FOR THE PEOPLE
FOR EDVCATION
FOR SCIENCE

LIBRARY
OF
THE AMERICAN MUSEUM
OF
NATURAL HISTORY

Bound at
A. M. N. H.
1924

LIBRARY
OF THE
AMERICAN MUSEUM
of NATURAL HISTORY

52. Bericht Heft 1—4

SENCKENBERGISCHE NATURFORSCHENDE GESELLSCHAFT 1817—1922

5.06(43.58)7 1
52-56

„ICH WILL DER WISSENSCHAFT EINEN TEMPEL GRÜNDEN"

DR. MED. JOHANN CHRISTIAN SENCKENBERG 1707—1777

AUS NATUR UND MUSEUM

Nachdruck nur mit Quellenangabe gestattet, Übersetzungsrecht vorbehalten

Frankfurt am Main 1922
Selbstverlag der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft
Auslieferung für den Buchhandel: W. Junk, Berlin W. 15, Sächsische-Straße 68

LIBRARY
OF THE
AMERICAN MUSEUM
OF NATURAL HISTORY

24-94114 Feb. 19.

52. Bericht — 1922 — Heft 1—4

Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft

Inhaltsverzeichnis

Seite

v. Weinberg, A. — Die Grenzen der Relativität 1
Möbius, M. — Das Absterben der Edelkastanien im Taunus (Berichtigung Seite 200) 28
Haas, F. — Der Kühkopf, ein Zeuge aus der Vergangenheit des Oberrheins. Mit 7 Abbildungen und 1 Karte 29
Drevermann, F. — Eine paläontologische Exkursion auf den Kühkopf im Jahre 1921. Mit 3 Abbildungen 48
Aus dem Museum 56
Mitteilungen der Verwaltung 58
Empfehlenswerte Bücher 59
Neue Mitglieder 60
Die Mitglieder der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft . 66
Wenz, W. — Die Entwicklungsgeschichte der Steinheimer Planorben und ihre Bedeutung für die Deszendenzlehre. Mit 84 Abbildungen 135
Petersen, H. — Der mechanische Apparat des Tierkörpers und das Problem seiner Entstehung. Mit 5 Abbildungen 159
Seitz, A. — Optische Täuschung als Schutzmaßregel. Mit 2 Abbild. 172
Jassoy, A. — Die obere Donau, ein sterbender deutscher Fluß; Beitrag zur Heimatkunde. Mit 4 Abbildungen 174

Wissenschaftliche Sitzungen:

v. Larisch, Graf F. — Sturmwellen der Hochsee und Brandungen an Küsten und Inseln 181
Möbius, M. — Kernteilung und Fortpflanzung 182
Voelcker, H. — Der Zug nach dem Westen 183
Drevermann, F. — Meeresreptilien, ihre Gestalt und ihre Lebensweise 184
Petersen, H. — Der mechanische Apparat des Tierkörpers. Siehe Seite 159.
Martin, M. — Die Entwicklung des Salinen- und Badewesens in Mitteleuropa von der Urzeit bis zur Neuzeit 185
zur Strassen, O. — Das Problem der zwei Geschlechter 186
v. Weinberg, A. — Die Grenzen der Relativität. Siehe Seite 1.
Bethe, A. — Die Gangarten des Menschen 188
Richter, R. — Die Geschichte der deutschen Meere 188
Maull, O. — Der Staat als Raumorganismus 189
Aus dem Museum 190
Kassenbericht über das Jahr 1921 192
Mitteilungen der Verwaltung 194
Empfehlenswerte Bücher 195
Neue Mitglieder 196
Berichtigungen 200

Die Grenzen der Relativität

Vortrag

gehalten in der Sitzung am 28. 1. 1922
der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft

von **Dr. Arthur v. Weinberg**
Geh. Regierungsrat

Vorwort

Wer mit verschiedenen Kreisen, die Interesse für Fragen der Wissenschaft haben, heute in Berührung kommt, wird erkennen, daß durch das Aufsehen, das die Relativitätstheorie gemacht hat, eine geistige Beunruhigung eingetreten ist, die durch die zahlreichen fachwissenschaftlichen und gemeinverständlichen Schriften nicht behoben wird. Die Einen verzichten schließlich darauf der Entwicklung der Erkenntnis zu folgen, weil sie trotz mühevoller Überlegung keine Klarheit gewinnen, oder finden einen gewissen Trost in dem Gedanken, daß der Fortschritt, den die Entwicklung des menschlichen Gehirns gemacht habe, sich zunächst nur auf wenige Exemplare der Gattung beschränken müsse. Anderen, denen es gelingt, sich in den Sinn der wechselnden Phasen der Theorie hineinzudenken, tauchen oft schwere Zweifel auf.

Der nachstehende Vortrag bezweckte eine Beruhigung aller dieser Kreise, durch den Versuch einer nüchternen und kritischen, allen erkenntnistheoretischen und formal mathematischen Beiwerks entkleidete Darstellung des physikalischen Zusammenhangs von Raum, Materie und Zeit. Welche Stellungnahme zur Relativitätstheorie sich dabei ergeben hat, mag der Leser aus den Schlußworten des Vortrags ersehen.

Meine Damen und Herren!

Die Vorstellung, daß alle unsere Urteile über Größen, Bewegungen und Empfindungen relative sind, ist alt. In ein wissenschaftliches System hat den Relativismus, so viel wir wissen, zuerst der griechische Philosoph Protagoras gebracht, der im 5. Jahrhundert vor Chr. Geb. zur Zeit des Plato und Sokrates lebte. Er stellte den Satz auf, daß der Mensch der Maßstab aller Dinge sei. Seine Verneinung einer absolut existierenden Welt fand den Widerspruch der Gelehrten,

und als Protagoras so weit ging zu behaupten, daß auch die Götter des Olymp nur relative Größen seien, schritt die Regierung ein. Man schickte ihn in die Verbannung und seine Schriften wurden öffentlich verbrannt. Der Gedanke des Relativen aber beschäftigte immer wieder die Philosophen und vor allem auch die Physiker. Bei diesen bildete besonders der Raumbegriff den Gegenstand relativistischer Spekulationen. Galilei und Newton kamen zu der Ansicht, daß man jede gradlinige gleichmäßige Bewegung eines materiellen Punktes ebenso richtig als Ruhe bezeichnen könne, daß man sich also vorstellen könne, daß der Raum als solcher (die Mathematik gebraucht dafür den Ausdruck Koordinatensystem) sich relativ gradlinig und gleichmäßig bewegen könne. Aber beschleunigen könne man diesen beweglichen Raum nicht und daher auch nicht drehen. Eine wesentlich tiefere Auffassung entwickelte Kant in seinen 1786 erschienenen „Metaphysischen Anfangsgründen der Naturwissenschaften". In dem 4. Hauptstück der Phaenomenologie sagt er:

> „Der absolute Raum ist nicht als ein Begriff von einem wirklichen Objekt, sondern als eine Idee, welche zur Regel dienen soll, alle Bewegungen in ihm als bloß relative zu betrachten, notwendig."

Aber erst 100 Jahre später forderte der Wiener Physiker Ernst Mach in seinem bedeutenden Werke „Die Mechanik in ihrer Entwicklung" (1883) die vollkommene Relativität auch der Drehbewegungen und damit zugleich die volle Relativierung des Raums.

Als 1905 Einstein, angeregt durch die Arbeiten des holländischen Mathematikers H. A. Lorentz, mit seiner ersten Relativitätstheorie hervortrat[1]), ging er nicht so weit wie Mach. Er blieb bei dem Galilei-Newton'schen gradlinig und gleichmäßig beweglichen Raum. Er führte nur, da er damals auf Grund der Versuche von Michelson und anderen die Lichtgeschwindigkeit im leeren Raum als eine absolute Weltkonstante ansah, diese als universellen Maßstab ein, woraus sich dann, wie wir sehen werden, revolutionäre Folgerungen ergaben.

[1]) „Zur Elektrodynamik bewegter Körper", Annalen der Physik 17.

Später erkannte Einstein, daß dies Gebäude unvollkommen, und daß seine beiden Voraussetzungen, daß dem Raum nur erlaubt sein soll sich gleichmäßig geradeaus zu verschieben, sowie die absolute Konstanz der Lichtgeschwindigkeit, falsch waren. Er stieg, begleitet von seinem Freunde Marcel Großmann, der ihm das schwere mathematische Gepäck trug, in eine höhere Sphäre, und 1915 erschien in den Sitzungsberichten der Berliner Akademie eine Abhandlung „Die Feldgleichungen der Gravitation", mit der die zweite Relativitätstheorie beginnt, die nunmehr dem Raum alle erdenklichen Bewegungen gestattet und die Konstanz der Lichtgeschwindigkeit aufgab.

Von einer neuen Seite zeigte sich dann Einstein 1920 in einem Vortrag, den er an der Universität Leyden über „Äther und Relativitätstheorie" hielt, und der alten, neuen und neueren Periode Einsteins wird wohl bald eine neueste folgen.

Sie sehen daraus, daß diese Fragen noch alle im Flusse sind. Es war übereilt, als die Anhänger Einsteins jubelten, der menschliche Geist sei nun endlich von seinen Fesseln befreit. Auf der Naturforscherversammlung in Köln 1908 rief der hervorragende Mathematiker Minkowski aus[1]), die begriffliche Grenze zwischen Raum und Zeit sei überwunden und es sei die „prästabilierte Harmonie zwischen Mathematik und Physik zur Wahrheit geworden". Die gekünstelten graphischen Projektionen seiner Formeln nannte er „die Welt" und seine Darlegungen erinnerten an die Worte des Baccalaureus: „Die Welt, sie war nicht eh' ich sie erschuf".

Ich möchte versuchen, Ihnen heute darzulegen, wo die Grenzen der uns von der Relativitätstheorie erschlossenen Erkenntnis liegen und ich hoffe, daß die Ausführungen dazu beitragen, Ihnen Zweck und Inhalt der Theorie zu erläutern.

Wenn man einen Erdglobus vor sich stehen sieht, dann kommt man wohl leicht auf den Gedanken, daß sich alles Geschehen auf unserem Planeten auch gerade so gut auf diesem Globus abspielen könne, nur müßte alles, Menschen wie Dinge, entsprechend kleiner sein. Das scheint von vornherein sogar wissenschaftlich einwandfrei. Denn, wenn alles Meßbare überhaupt über Nacht Xmal kleiner oder größer würde, so wäre

[1]) Fortschritte der mathem. Wissenschaften Teubner, Heft 2, S. 68.

morgens beim Erwachen nichts davon zu merken. Aber wir dürfen nicht vergessen, daß bei diesem Gedanken-Experiment stillschweigend die Annahme gemacht ist, daß alle lebenden und toten Körper kontinuierlich, ins Unendliche teilbar sind. Gegen diese Vorstellung mußte schon die Entdeckung der Zelle als Urbestandteil der ein- und vielzelligen Lebewesen mißtrauisch machen. Die Zellen und insbesondere die Zellkerne sind Einheiten von einer begrenzten Größenordnung, die bei einigen Tausendstel mm liegt. Stellen wir nun die konkrete Frage, ob wir uns eine Welt mit z. B. metergroßen lebenden Zellkernen denken dürfen, so lautet die Antwort, daß dies nur erlaubt ist, wenn wir erstens alle Dimensionen, einschließlich der kosmischen Sternweiten, als völlig relative betrachten dürfen und zweitens auch berechtigt sind, alle biologischen und psychologischen Vorgänge als relative, beliebig multiplizierbare Größen anzusehen. Das aber ist sicher nicht erlaubt. Wir können uns das Wesen der Lebenserscheinungen, des Willens, der Gefühle, des Bewußtseins und des Denkens nicht beliebig variabel mit dem Raum verbunden vorstellen. Da wir aber andererseits wissen, daß das Auftreten dieser Erscheinungen mit der Existenz von Zellkernen verbunden ist, d. h. daß sie in absoluten Quantitäten[1]) auftreten, so stehen wir vor einer unüberwindlichen Schranke und erkennen, daß schon unser erstes relativistisches Gedankenexperiment mit dem Globus gescheitert ist.[2])

Während wir nun die gleichartige Zellstruktur aller Lebewesen mit dem Mikroskop direkt sehen können, ist bei den Gegenständen, mit denen sich Chemie und Physik befassen — nennen wir einmal vorläufig Stoff und Kraft — eine Teilung in Urbestandteile absoluter Größe nicht unmittelbar zu erkennen. Lassen wir aber das Kausalitätsprinzip gelten und nehmen wir alle chemischen und physikalischen Erfahrungen zusammen, dann ist für uns die Existenz von Atomen ebenso

[1]) Der Versuch einer eingehenderen Begründung des hier vertretenen Standpunkts findet sich in meinem Vortrage „Das Eiweißmolekül als Unterlage der Lebenserscheinung", 1913, Ber. 44 d. Senckenb. Ges., Heft 2.

[2]) Die exakten Relativisten vermeiden es, diesen Zusammenhang zwischen dem Physischen und Psychischen zu erwähnen. Nur bei v. Laue (Relativitätstheorie II, 1921, S. 31) habe ich eine leise Andeutung gefunden.

sicher wie die Existenz der Zellen. Selbst der kritische Forscher Wilhelm Ostwald, früher ein heftiger Gegner der Ansicht, daß die Atome etwas Wirkliches seien, sagt endlich in der 4. Auflage seiner „Allgemeinen Chemie" (1908):

> „Ich habe mich überzeugt, daß wir seit kurzer Zeit in den Besitz von experimentellen Nachweisen für die diskrete oder körnige Natur der Stoffe gelangt sind, welche die Atomhypothese seit Jahrhunderten vergeblich gesucht hatte."

Heute wissen wir mit gleicher Sicherheit, daß und wie die Atome selbst wieder aus Wasserstoffkernen und Elektronen zusammengesetzt sind. Wir sind damit zu absoluten Einheiten gelangt. Um dies zu verstehen, müssen wir uns zunächst die Möglichkeit der Gewinnung eines bestimmten Maßstabes im Verhältnis zum Raum und zur Bewegung klar machen.

Nehmen wir an, es gäbe (wie viele Relativisten trotz der Warnung Kant's meinen) einen leeren Raum und denken uns darin einen einzigen materiellen Punkt, so erscheint es unmöglich zu sagen, ob er stillsteht oder sich irgendwie bewegt. Sobald aber zwei Punkte gegeben sind, die sich verschieden bewegen, können wir Relativbewegung feststellen; doch ob wir beide als bewegt oder ob wir einen der Punkte beliebig als ruhend bezeichnen wollen, ist rein willkürlich. Das gilt natürlich auch von allen Drehbewegungen. Dieses ganz allgemeine Relativitätsprinzip der Bewegungen läßt sich auf beliebig viele Punkte ausdehnen und klingt recht einleuchtend. Aber es führt zu seltsamen Folgerungen. Ist jede Drehbewegung nur eine relative, so muß es auch ganz dem Belieben überlassen bleiben zu sagen: Die Erde dreht sich in 24 Stunden um ihre Achse oder der Sirius beschreibt in 24 Stunden einen Kreis von etwa 500 Billionen Kilometer Umfang um die Erde und mit ihm alle anderen Fixsterne auf noch viel weiteren Wegen. Es gibt tatsächlich konsequente Relativisten, die das für richtig erklären. Dann könnte man es allerdings auch der Inquisition nicht übel nehmen, wenn sie Galilei (1683) zwang, die kopernikanische Lehre zu verfluchen und es wäre reiner Eigensinn von ihm gewesen, wenn er, wie die Legende erzählt, die Worte „eppur si

muove" — und sie bewegt sich doch — dem Eide heimlich hinzugefügt hätte.

Man lese, was z. B. der bekannte Physiker Sommerfeld in seinem Buche[1]) über Atombau schreibt:

> „Es ist zwar bequem und vernünftig, mit Kopernikus zu sagen, die Erde dreht sich um die Sonne; aber es ist auch nicht falsch, mit Ptolemäus zu sagen, die Sonne dreht sich um die Erde".

Mit gleichem Recht hätte er natürlich sagen können, es habe einen physikalischen Sinn zu behaupten, der Kreisel, den ein Junge tanzen läßt, stehe still und das Universum drehe sich um ihn und zwar gerade solange bis der Kreisel umfällt. Sie werden herausfühlen, daß hier irgendwo ein Fehler versteckt sein muß.

Der Ausweg von Galilei-Newton und Einstein der ersten Periode, daß dem Raum[2]) nur erlaubt sei, sich geradeaus zu bewegen, ihm aber verboten sei, sich zu drehen, kann nicht befriedigen.

Die Lösung liegt in Folgendem. Das Vorhandensein von Materie bestimmt den Raum nicht allein, die Erfahrung lehrt vielmehr, daß außerdem eine Beziehung zwischen allen materiellen Punkten besteht, die man die Schwerewirkung oder Gravitation nennt. Ihre universelle Bedeutung erkannt zu haben, ist bekanntlich das Verdienst Newtons. Sie äußert sich in dem Bestreben der materiellen Punkte, sich einander zu nähern. Sonst wissen wir nicht viel darüber. Aber eines ist für unsere Betrachtung von großer Wichtigkeit: Die alte Idee einer Fernkraft ist heute verlassen. Man nimmt an, daß es sich bei der Gravitation um einen von jedem materiellen Punkte ausgehenden Spannungszustand handelt, der sich mit endlicher Geschwindigkeit im Raume kugelförmig ausbreitet. Man nennt das Ganze das Schwerefeld des betreffenden Punktes. Mit Zuhülfenahme einiger unbeweisbarer Hypothesen hat man die Fortpflanzungsgeschwindigkeit als der des Lichts gleich berechnet. Messen kann man sie nicht, da Schwerkraftswellen, die man durch schwingende Massen er-

[1]) Atombau und Spektrallinien 1919, S. 327.

[2]) Da die Mathematiker den Raum ein abstraktes Koordinatensystem nennen, so bedeuten „bewegte Koordinatensysteme" nicht einen Transport im Raume sondern des Raumes.

zielen könnte, wie Einstein berechnet hat, viel zu schwach wären, um je erkennbar zu werden[1]). Unser Wissen über die Gravitation wird sicher noch erweitert werden, insbesondere auch in Bezug auf die Ausbreitungsgeschwindigkeit, die schwerlich gleich der des Lichts, sondern vermutlich von einer viel höheren Größenordnung ist. Ich teile nicht den Standpunkt der Relativisten wie ihn Prof. Thirring in einer 1921 erschienenen Verteidigungsschrift[2]) der Relativitätstheorie zum Ausdruck gebracht hat und der an das resignierte „Ignorabimus" Du Bois-Reymonds erinnert. Er sagt:

> „Es gibt gewisse letzte Tatsachen, die sich überhaupt nicht weiter erklären lassen. Dazu gehört jene der Gravitation. Alle Körper ziehen einander an. Diese Tatsache kann nicht erklärt werden und braucht auch nicht erklärt zu werden, denn sie ist einfacher als jede andere Erklärung".

Eines können Sie aus dem Zitat ersehen, daß die Behauptung vieler Autoren, Einstein habe in seiner neuen Theorie die Schwerkraft erklärt, unrichtig ist. Einstein selbst hat dies auch nie behauptet.

Die Schwerefelder aller der unzähligen materiellen Punkte vereinigen ihre Wirkungen an jeder Stelle des Raums und erteilen dieser Stelle potentielle Energie, die sich, sobald dort ein materieller Punkt vorhanden ist, in kinetische Energie verwandelt und dem Punkt seinen Weg in bestimmter Richtung mit bestimmter Beschleunigung vorschreibt. Sie können sich ein ungefähres Bild von dieser Annahme machen, wenn Sie sich vorstellen, daß in diesem Saale hier eine dauernde aber an sich untätige magnetische Spannung besteht, die nur da in Wirksamkeit tritt, wo ich einen Kompaß aufstelle.

Mit dieser kausal notwendigen Annahme des überall durch das Schwerefeld genau definierbaren Raums fällt der Begriff des leeren Raums. Wären alle materiellen Punkte in stabilem Gleichgewicht, d. h. in Ruhe, so wäre das Weltschwerefeld konstant und wir hätten den dauernd absoluten Raum. Da sich nun aber alle mate-

[1]) Minkowski, Grundgleichungen der Thermodynamik (Teubner), 1910, S. 57. Einstein, Sitzungsber. der Berl. Akademie 1916, S. 688.

[2]) Die Idee der Relativitätstheorie (Springer), S. 138.

riellen Punkte bewegen, wenn auch relativ zum Weltschwerefeld außerordentlich wenig, so ist ganz exakt nur zutreffend, daß in jedem Zeitmoment ein absoluter Raum existiert.

Zu dieser logischen Gleichsetzung von Raum und Weltschwerefeld ist Einstein 1920 gelangt. In dem Aufsehen erregenden Vortrag, den er im Mai 1920 in Leyden hielt, führte er aus:

> „Die Existenz des Gravitationsfelds ist an die Existenz des Raums unmittelbar gebunden."

Das früher von Einstein und strengen Relativisten verbannte Wort Äther führte er nun wieder, wenn auch in geläutertem Sinne, in seine Rechte ein. Der Raum wird zum Gravitationsäther. Einstein betont aber:

> „Dieser Äther darf nicht mit der für ponderable Medien charakteristischen Eigenschaft ausgestattet gedacht werden, aus durch die Zeit verfolgbaren Teilen zu bestehen, der Bewegungsbegriff darf auf ihn nicht angewendet werden." —

Damit hat Einstein, mag er es auch nicht zugestehen, aus seinem zuerst gradlinig, dann in Windungen fahrenden Relativitätsschiffe den ersten Schritt auf das feste Land des Absoluten gemacht.

Wie wenig sich tatsächlich das Weltschwerefeld für uns ändert, kann man sich leicht klar machen, wenn man bedenkt, daß es in unserem Milchstraßensystem wesentlich von den ungeheuren Massen der Fixsterne diktiert wird, die sich im Verhältnis zu ihren Entfernungen kaum merklich bewegen. Die kleinste beobachtete Entfernung zweier Fixsterne in der Weltgegend der Sonne beträgt etwa 50 Billionen Kilometer, während ihre Relativbewegungen zueinander etwa 30—100 Kilometer in der Sekunde betragen. Wollen wir uns ein Modell der Fixstern-Konstellation in der verhältnismäßig dicht besetzten Gegend der Sonne machen, so müßten wir 1 mm große Stecknadelköpfe in mindestens 65 Kilometer (also etwa einen hier und den nächsten in Gießen) aufstellen. Diese würden sich dann im Jahre noch um höchstens einige cm. gegeneinander verschieben. Daher können wir sagen, das Weltschwerefeld ist in den intrastellaren Räumen unseres Milchstraßensystems praktisch konstant. Man ver-

mutet bekanntlich, daß die Spiralnebel, deren Zahl Curtis vorsichtig geschätzt mit 700 000 angibt, entfernte Milchstraßensysteme sind. Der nächste, der Andromedanebel, ist etwa 500,000 Lichtjahre von uns entfernt. Innerhalb solcher Systeme mag das Schwerefeld dem unseren ähnlich sein. In den anscheinend materiefreien Zwischenräumen zwischen den Spiralnebeln muß es schwächer sein, aber leer ist der Raum nirgends.

Aus der Gleichsetzung von Raum mit dem davon unzertrennlichen Weltschwerefeld folgt nunmehr ohne weiteres, daß es einen klaren Sinn hat zu sagen, die Erde dreht sich; daß also weder die Kongregation des index, die einst die Werke des Kopernikus verbot, noch Mach Recht hat. Das Fundament der ersten und zweiten Relativitätstheorie, als welches die Annahme dient, daß alle Naturgesetze bei beliebigen Bewegungen der Koordinatensysteme (d. h. des leeren mathematischen Raums) unverändert (invariant) bleiben sollen, erweist sich als eine spekulative Idee, die der Wirklichkeit nicht Rechnung trägt.[1]) Mit der Änderung der Raumdefinition fällt auch der Grundsatz von Galilei und Newton, daß Ruhe und gleichförmig-gradlinige Bewegung identisch seien.

Eine Folge davon ist, daß der aus jenen alten Grundsätzen der Mechanik hergeleitete Begriff der Trägheit umgeformt werden muß. Die Trägheit eines materiellen Punktes wird nunmehr definiert als das Befolgen des ihm vom Weltschwerefeld seines Orts vorgeschriebenen Wegs. Trägheit ist mit anderen Worten die von allen materiellen Punkten, von allen Sternen der Welt erzeugte Weltschwere des Punktes. Seine Erdenschwere ist ein proportionaler Teil der Weltschwere.

Aus dieser Auffassung erklären sich ohne weiteres die Zentrifugalkräfte, die bei Drehungen erscheinen, die gleichbleibende Ebene der Schwingungen des Foucault'schen

[1]) Die theoretische Physik ist durch das Festhalten der Relativitätstheorie an der Forderung der Invarianz der Naturgesetze gegen die sog. Lorentztransformation z. Zt. in ein hoffnungsloses Dilemma geraten, da die klassische Elektrodynamik Maxwells mit den experimentell erwiesenen Sätzen der Quantentheorie nicht in Einklang steht, und wenn man sie entsprechend ändert, den Invarianzvorschriften nicht mehr gehorcht.

Pendels zum Sternenhimmel, die Kreiselgesetze usw. Ich kann hier nicht näher auf diese wichtigen Folgerungen eingehen.

Was ist nun jene Materie, die den Raum überall wirkend oder wie die Sprache es treffend ausdrückt wirklich macht? (wirklich hier im Sinne von effektiv, nicht real).

An ungezählten Punkten im Raume sind Gebilde von einer noch völlig unfaßbaren Konstitution vorhanden, die man Wasserstoffkerne genannt hat, weil man ihnen zuerst als den Grundlagen des einfachsten Atoms, des H-Atoms, begegnet ist. Wir kennen ihre räumliche Ausdehnung, die etwa $\frac{1,7}{10^{13}}$ cm beträgt. Wir wissen von ihnen, daß sie die Träger der kleinsten möglichen Menge positiver Elektrizität sind, d. h., rings um diese H-Kerne zeigt der Raum durch sie verursachte besondere Eigenschaften, die man konventionell das positiv elektrische Feld nennt. Die Größe dieser absoluten Minimal-Ladung ist $\frac{1,529}{10^{19}}$ Coulomb. $= \frac{4,77}{10^{10}}$ Elektrostatische Einheiten. Es würde sich dies Feld ins unendliche erstrecken, wären nicht andere Gebilde vorhanden, die Elektronen, die das verhindern. Ebenfalls kleine, rätselhafte Gebilde, erzeugen sie ein Feld von gleicher Stärke wie die H-Kerne, aber ein negativ elektrisches. Ihre Ausdehnung beträgt etwa $\frac{4}{10^{13}}$ cm. Ich muß mich hier zunächst mit diesen Angaben begnügen und möchte nur die wichtige Tatsache hervorheben, daß es gleich viele Wasserstoffkerne und Elektronen auf der Welt gibt, und daß auf ihrem Antagonismus sich die ganze materielle Welt aufbaut. Für unsere heutige Betrachtung ist es von Bedeutung festzustellen, daß uns hier 4 verschiedene absolute Größen entgegentreten; die Kerne, die Elektronen und die 2 gleich starken elektrischen Minimalfelder.

Wasserstoffkerne und Elektronen ziehen sich infolge der heterogenen elektrischen Ladungen an und vereinigen sich zu Atomgebilden, die man mit sehr komplizierten Planetensystemen vergleichen kann. Denken wir uns Kern und Elektron auf Stecknadelkopfgröße (etwa 1 mm) vergrößert, dann kreist im einfachsten Atom des Wasserstoffs das Elektron mit

einem Radius von 50 Metern um den Kern.[1]) Enger zusammen stehen die 4 Wasserstoffkerne und 2 Elektronen, die den stabilen Heliumkern bilden, um den dann aber in einem Abstand, der etwa 50,000 mal größer als der Kern, 2 Elektronen kreisen. Die Möglichkeit solcher Kombinationen ist absolut begrenzt. Existenzfähig sind nur 92 solcher Atomarten oder Elemente (die „Isotopen" als je 1 Element gerechnet). Über die Gruppe des Uran mit seinen 59 Helium- und 2 Wasserstoff-Kernen kommen wir nicht hinaus. Bei Uran, Thorium und Radium beginnt schon ein radioaktiver Zerfall. Wir stehen hier also wiederum einer absoluten Grenze gegenüber.

Statt, wie vorhin, allgemein materielle Punkte als die Erzeuger des Weltschwerefelds zu bezeichnen, können wir jetzt genauer sagen: Die Wasserstoffkerne und die Elektronen sind die Erreger des Weltschwerefelds und sie folgen zugleich seinem Einfluß. Sehr interessant ist nun die Frage, ob diese Urbestandteile, die beiden Arten von Materie, die entgegengesetzte aber gleich starke Elektrizitätsfelder erzeugen, auch gleich stark in ihrer Gravitationswirkung sind. Dies ist merkwürdiger Weise nicht der Fall.

Es ist gelungen, die Stärke des Schwerefelds der Kerne und Elektronen zu berechnen, die sich aus ihrem Gewicht ergibt. Ein H-Kern wiegt $\frac{1{,}649}{10^{24}}$ gr, ein Elektron $\frac{8{,}996}{10^{28}}$ gr. Dies bedeutet, daß die Erreger des positiven Minimalfeldes ein 1830mal stärkeres Schwerefeld erzeugen als die Erreger des gleich starken negativen Minimalfeldes oder, was dasselbe ist, daß die ersteren den Wirkungen des Weltschwerefelds 1830 mal besser gehorchen als letztere. Diese erstaunliche Verschiedenheit ist der Grund, warum ursprünglich die leichter beweglichen Elektronen als die eigentlichen Urbestandteile der Elektrizität selbst angesehen wurden, und man meinte, die positive Elektrizität trete immer nur mit „Materie" zusammen auf. Ein Irrtum, der, genährt durch das Wort „Elektronen", sich leider in vielen Lehrbüchern und Fachschriften findet.

[1]) Hier ist der Radius des ersten Bohr'schen Kreises $0{,}53 \cdot 10^{-8}$ cm zu Grunde gelegt. In diesem dreht sich das Elektron $6{,}2 \cdot 10^{15}$ mal in einer Sekunde um den Kern.

Auf die für unsere Betrachtungen wichtige Tatsache sei besonders hingewiesen, daß die Gravitationsfelder, welche die H-Kerne und Elektronen erzeugen, außerordentlich viel schwächer sind als die von ihnen erregten elektrischen Felder.[1]) Die Kraft, mit der sich 2 H-Kerne in beliebiger Entfernung elektrisch abstoßen, ist $1,3.10^{36}$ mal größer als ihre Schwereanziehung in der gleichen Entfernung. Für H-Kern und Elektron kommt man zur Verhältniszahl $2,3.10^{39}$. Daher spielt zwar die innere Schwereanziehung im atomaren planetenartigen Gebilde keine Rolle, wohl aber wirkt dabei das Weltschwerefeld als wichtiger Faktor mit. Denn es ist die Ursache der Zentrifugalkräfte, auf denen die Drehbewegungen im Atom beruhen. Da nun das Weltschwerefeld nicht überall gleich ist und sich z. B. an der Sonnenoberfläche etwas verstärkt, so werden dort auch die Atome der Elemente ein wenig verändert, da die innere Rotationsdauer eine Spur verlängert wird. Es wäre möglich, daß wir dies dadurch feststellen könnten, daß Spektrallinien der gleichen Elemente auf der Erde und auf der Sonne ein wenig verringerte Schwingungszahlen zeigen. Man ist z. Zt. bemüht, diese durch das Dazwischentreten der Erdatmosphäre leider erschwerte Untersuchung durchzuführen.

Erwähnt sei hier, daß neuerdings eine ganze Reihe von Forschern (Mie, Hilbert, Einstein, Nordström, Weyl) versucht haben, durch Gravitationswirkung unter Abänderung des Newton'schen Gesetzes das Zusammenhalten der elektrisch geladenen H-Kerne und der Elektronen zu erklären; bisher allerdings ohne Erfolg.

[1]) Da über dieses für das Verständnis von Raum und Materie maßgebende Verhältnis nirgends eine Angabe zu finden war, füge ich die einfache Berechnung an. Zwei Massen von m . gr und m' gr, die r cm voneinander entfernt sind, ziehen sich nach Newton mit der Kraft $\frac{K\,m\,.\,m'}{r^2}$ an, wo K die Gravitationskonstante $= 6,68\,.\,10^{-8}\,.\,cm^3\,g^{-1}\,sec^{-2}$. Sind beide mit der Elementarladung e von $4,77\,.\,10^{-10}$ elektrostatischen Einheiten gleich oder ungleich geladen, so ist nach Coulomb die Abstoßung bezw. Anziehung $\frac{e^2}{r^2}$. Das Verhältnis der elektrischen zur Gravitationswirkung ist daher $\frac{e^2}{K\,.\,m\,m'} = \frac{10^{\,.\,8}\,(4,77)^2\,10^{20}}{6,68\,.\,m\,m'}$. Setzt man hier für m bezw. m' die Gewichte des H-Kerns ($9\,.\,10^{-24}$ gr) bezw. des Elektrons ($8,996\,.\,10^{-28}$ gr) ein, so erhält man obige Zahlen.

Aus der Tatsache, daß die chemischen Elemente und alle Körper, die uns umgeben, nichts anderes sind als verschiedene Anordnungen oder Systeme von H-Kernen und Elektronen in je gleicher Zahl, folgt ohne weiteres, daß sie sich im Schwerefeld gleich verhalten müssen, also gleich schnell fallen.

Daß die aus den Gewichten folgende Verschiedenheit der H-Kerne und Elektronen, der Erreger der positiven und der negativen elektrischen Minimalfelder gegenüber dem Weltschwerefeld in irgend einem kausalen Zusammenhang mit der uns unbekannten Natur der verschiedenen Felder stehen muß, ist sicher; in welcher, ist aber noch unklar.

In dem Leydener Vortrag von 1920 sagt Einstein:

> „Da nach unseren heutigen Auffassungen auch die Elementarteilchen der Materie ihrem Wesen nach nichts anderes sind als Verdichtungen des elektromagnetischen Feldes, so kennt unser heutiges Weltbild zwei begrifflich vollkommen voneinander getrennte, wenn auch kausal verbundene Realitäten, nämlich Gravitationsäther und elektromagnetisches Feld oder wie man sie auch nennen könnte Raum und Materie".

Zur Ergänzung unseres Weltbildes müssen wir uns noch über einen weiteren Begriff klar werden, den der Bewegungsenergie. Die Wasserstoffkerne und Elektronen sind neben ihren beiden, den Gravitations- und elektrischen Energiewirkungen auch noch (drittens und letztens) die Träger der Bewegungs-Energie, die sie sich durch Stoß oder Strahlung gegenseitig übermitteln können. Die Wirkung der Bewegungs-Energie besteht darin, beide Arten von Urteilchen aus ihrer vom Schwere- oder Elektrizitätsfeld vorgeschriebenen normalen Bahn zu bringen. Wie die Energie durch den fundamentalen Satz gebunden ist: „Die Gesamtenergie des Weltalls ist konstant", so gibt es für sie auch eine absolute untere Grenze, das Planck'sche elementare Wirkungsquantum. Kerne und Elektronen bleiben in ihrer normalen Bahn, solange nicht ein absolutes Mindest-Energiequantum von $\frac{6{,}54}{10^{27}}$ erg. sec. durch Stoß oder Strahlung auf sie übertragen

wird, und auch die Energie-Abgabe und Ausstrahlung geschieht nach der Planck'schen Quantentheorie nur in ganzen Vielfachen dieser Energieminimalmenge.[1]) Die Form der Energiestrahlung sind elektromagnetische Wellen, die bekanntlich je nach ihrer Wellenlänge, Wellen der drahtlosen Telegraphie, Wärmestrahlen, Lichtstrahlen, Röntgenstrahlen und Gammastrahlen genannt werden. Daß es sich dabei um einen Transport von Energie handelt geht schon daraus hervor, daß diese Wellen einen Strahlungsdruck ausüben, d. h. im Stande sind, Kerne oder Elektronen aus ihrer Normalbahn zu bringen. Ich komme darauf noch zurück. Die Wellen pflanzen sich im Schwerefeld unserer Weltgegend mit einer Geschwindigkeit von ca. 300,000 km in der sec. fort. Das sind alles empirische Tatsachen. Mit Recht bemerkt Fritz Reiche in seinem 1921 erschienenen Buche über Quantentheorie (S. 161):

> „Noch sind wir völlig im Unklaren über die Einzelheiten des Absorptions- und Emissionsvorgangs und verstehen durchaus nicht, wie die explosionsartig ausgeschütteten Energiequanten der Strahlung sich zu Wellenzügen umformen. Über allen diesen Problemen liegt zur Stunde noch geheimnisvolles Dunkel".

Und trotzdem hat Einstein seine erste Theorie und Minkowski dann seine Welt gerade auf einer Eigenschaft dieser in ihrer Entstehung so unverständlichen Strahlung, nämlich auf ihrer scheinbar konstanten Geschwindigkeit, aufgebaut. Die erste Relativitätstheorie hat nicht etwa deshalb Aufsehen erregt, weil sie die Relativverhältnisse von Raum und Bewegung behandelte, denn hier hielt sie sich noch streng an die Galilei-Newton-Vorschriften, sondern weil sie den Satz hineingearbeitet hat, die Lichtgeschwindigkeit von 300,000 km im „leeren Raume" sei eine durch keine andere Geschwindigkeit zu übertreffende unabänderliche Weltkonstante. Möge man auch einen Lichtblitz von einem noch so rasch dahinsausenden Körper aussenden, in keiner Richtung werde dadurch seine Geschwindigkeit beeinflußt. Es muß betont werden, daß dieser

[1]) Eine ausgezeichnete Schrift „Über die experimentellen Grundlagen der Quantentheorie" hat kürzlich Walther Gerlach veröffentlicht (Vieweg 1921).

Annahme eine experimentell von Michelson und anderen Forschern im konstanten Erdschwerefeld beobachtete Tatsache zu Grunde lag. Erwin Freundlich, der Assistent Einsteins, schrieb noch 1916 in seinen Grundlagen der Gravitationstheorie (S. 20):

> „Die universelle Bedeutung der Lichtgeschwindigkeit muß als überraschende Tatsache hingenommen werden".

So aufrichtig sind nicht alle Relativisten.[1]) Meist findet man in ihren Werken (nicht nur den populären) die Sache so hingestellt, als sei die absolute Größe und Maximaleigenschaft der Lichtgeschwindigkeit eine Folgerung aus den Relativitätsgleichungen. In Wirklichkeit ist dies Prinzip aber in den Voraussetzungen der Formeln enthalten, und es herauszuholen ist schließlich nichts anderes als das Kunststück, ein Ei aus einem Hut hervorzuzaubern, in den man es unbemerkt hineingeworfen hatte.

Sie kennen wohl alle das übliche Handwerkszeug der Relativisten, den berühmten Eisenbahnzug, von dem aus Lichtsignale gegeben und beobachtet werden, während ein anderer mit Blitzlicht und Fernrohr auf dem Bahndamm steht. Diese und ähnliche Hilfkonstruktionen haben stets gemeinsam, daß das Licht als einzig zulässiger konstanter Maßstab gilt und daß Lichtwege von bewegten und unbewegten Stellen aus gleichgesetzt werden. Man gelangt so zu einer Formel, die den Schlüssel zur ersten Relativitätstheorie liefert und die ich daher kurz erklären muß.

---

[1]) Auch Freundlich hat geglaubt, in der 4. Auflage seines Buches (1920 S. 11) die Worte anfügen zu sollen:

> „Sie wird aber denjenigen weniger befremden, der die besondere Rolle der Lichtgeschwindigkeit in den Maxwell'schen Gleichungen, dem Fundament unserer Theorie der Materie sich vor Augen hält."

Da die Maxwell'schen Differentialgleichungen für das elektromagnetische Feld zur Begründung der Relativitätstheorie öfters benützt werden, sei bemerkt, daß es sich nicht um aprioristisch feststehende, sondern empirische Gleichungen handelt, von denen der Physiker Boltzmann in seinen „Vorlesungen über Maxwell's Theorie" (1908) mit Recht sagt:

> „Ein Weg, welcher in allseitig befriedigender Weise zu den Maxwell'schen Gleichungen führt, ist noch heute nicht gefunden."

Übrigens wird die Quantentheorie zu einer allgemeinen Änderung der Gleichungen zwingen, die ja für das Atominnere schon außer Kraft gesetzt sind.

Zuvor eine Bemerkung für Nichtmathematiker. Die Lösung von Gleichungen, in denen etwas physikalisch unzulässiges steckt, enthält stets die imaginäre Größe $\sqrt{-1}$. Z. B., es werde die unzulässige Behauptung aufgestellt, daß die Summe von zwei Quadraten 4 □m, ihre Differenz aber 6 □m sei, dann ergibt sich aus

$$\left.\begin{aligned} x^2 + y^2 &= 4 \\ x^2 - y^2 &= 6 \end{aligned}\right\} 2y^2 = -2 \text{ und } y = \sqrt{-1}.$$

Betrachten wir nun irgend eine Beziehung, in der eine Geschwindigkeit v vorkommt und berücksichtigen daneben Gleichungen, die besagen, daß die Lichtgeschwindigkeit c ein Maximum und ein konstanter Universalmaßstab ist, so enthält das Ergebnis den Faktor $\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}$. Würde jetzt behauptet, daß irgend eine Geschwindigkeit v größer als c sei, so würde die Differenz negativ und die Wurzel imaginär. Die Formel ist also in erster Linie eine Warnungstafel, die in mathematischer Stenographie unsere Voraussetzung ausdrückt: „Überschreiten der Lichtgeschwindigkeit ist verboten".

Nun steckt aber auch der Satz darin, daß c ein unveränderlicher Maßstab ist und gleich groß bleibt, welche Geschwindigkeit ich auch dazu addiere. Das führt zu folgenden seltsamen Konsequenzen.

Nehmen wir an, ich sei in Ruhe und auf einer Linie senkrecht zu meiner Brust schwebten in 100 cm Entfernung voneinander zwei gleiche Eisenkugeln. Sehr, sehr weit in der Verlängerung der Linie erscheint ein Riesenmagnet und setzt die Kugeln in immer raschere Bewegung. Dann ergibt die Theorie, daß bei einer Geschwindigkeit v der Abstand der 2 Kugeln voneinander $100 \cdot \sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}$ Zentimeter sei, also immer kleiner und bei Erreichung der Lichtgeschwindigkeit c Null werden soll. Ohne ersichtlichen Grund sollen sich die Kugeln vereinigen.

Nehmen wir aber an, die gleichen Kugeln schwebten, die eine rechts, die andere links vor mir wieder in 100 cm Abstand voneinander und der Magnet taucht wieder an der gleichen Stelle auf, dann werden sie beide wie vorhin beschleunigt, aber sie sollen dann — mögen sie auch Lichtgeschwindig-

keit erreichen — immer 100 cm voneinander entfernt bleiben.

Betrachten wir ferner die Masse oder Trägheit, so ergibt die Theorie folgendes. Die träge Masse der ruhenden Kugel sei m Gramm, dann findet man für die der bewegten $\frac{m}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}$. Die Trägheit bezw. das Gewicht wächst mit der Geschwindigkeit v und wird, sobald v = c geworden, unendlich.

Als Merkwürdigkeit möchte ich hier erwähnen, daß die Relativisten lange Jahre hindurch lehrten, jeder bewegte Körper habe eine andere Masse in der Richtung seiner Bewegung als von der Seite betrachtet. Man nannte das die longitudinale und transversale Masse.[1]) Neuerdings erst erkannten einige Physiker, daß nicht die kinematische Beschleunigung sondern der dynamische Impuls die Masse bestimmt (wie das schon Newton festgestellt) und daher die Masse eines Körpers jederzeit nur durch eine Größe ausgedrückt wird. Das Ganze mag als Beweis dafür dienen, daß selbst Physiker von Fach sich über das Grundgesetz der Mechanik zuweilen nicht recht im klaren sind.

Die erwähnten Sätze mit dem Faktor $\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}$ hat Einstein zum Teil aus den älteren Arbeiten des holländischen Mathematikers H. A. Lorentz[2]) übernommen, nur in neuer Weise begründet. Wir gewinnen sofort ein anderes Bild, wenn wir uns vergegenwärtigen, daß die Geschwindigkeit v, um die es sich hier handelt, eine Bewegung von H-Kernen und Elektronen und damit von elektrischen Feldern gegen das Weltschwerefeld bedeutet. Es erscheint durchaus verständlich, daß, sobald elektrische Felder den Spannungen des Weltschwerefelds nicht folgen, sondern sozusagen gegen den Strom schwimmen, sich Hemmungen bemerkbar machen. Wir erkennen sie schon daran, daß bei allen Bewegungen elektrischer Felder gegen das Weltschwerefeld — und nur bei solchen — Wirbel auftreten, welche die Bewegungsrichtung umkreisen: die magnetischen Ströme. Die Hemmung wird umso größer sein,

[1]) z. B. v. Laue, Das Relativitätsprinzip, 1913, S. 178. Bei der longitudinalen Masse sollte die Wurzel noch in die 3. Potenz erhoben werden.

[2]) Fortschritte der mathematischen Wissenschaften, Teubner, Heft 2, S. 1 u. 6.

je rascher sich das elektrische Feld relativ zum Schwerefeld bewegt und schließlich wird der Widerstand so groß, daß eine weitere Geschwindigkeitssteigerung nicht mehr möglich ist. Diese natürliche Grenze ist dann die Lichtgeschwindigkeit. Damit verschwindet Minkowski's mystische Formel 300,000 km $= \sqrt{-1}$ sec. und seine darauf aufgebaute Welt, und es reißt der um die Lehre von der Lichtgeschwindigkeit gewobene erkenntnistheoretische Schleier und zugleich ein holder Wahn der relativistisch-philosophischen Schriftsteller entzwei.

Acceptieren wir diese verständliche, allen „tiefsinnigen" Beiwerks entkleidete Anschauung, dann ergibt sich, daß das vorhin erwähnte erste Theorem vom variablen Abstand der 2 Kugeln unrichtig, das zweite Theorem von der variablen Trägheit aber richtig ist.

Die zur Erklärung des Michelson'schen Versuchs erdachte Abstandsverringerung zweier bewegter Punkte in der Bewegungsrichtung, die sog. Lorentz-Kontraktion, fällt fort, da dieser Versuch sich ohne sie erklärt; denn die Lichtausbreitung wird nur durch das für uns praktisch konstante Weltschwerefeld reguliert und ist unabhängig von der Art ihrer Herkunft und somit von einer Bewegung der Laterne.

Andererseits aber ist klar, daß bewegte Felder z. B. rasch fliegender Elektronen umso schwerer zu beschleunigen sind, je rascher bereits ihre Relativbewegung zum Weltschwerefeld ist. Dies ist durch die Beobachtungen von Sommerfeld (1915), Paschen (1916) und Glitscher (1917) bestätigt worden.

Eine Folgerung der „idealen Konkurrenz" von Weltschwerefeld und elektrischem Felde ist, daß die Stoßkraft (der Impuls) jedes Energietransports mit zunehmender Geschwindigkeit relativ zum Weltschwerefeld, dieser umgekehrt proportional ist. Da der Impuls durch den Druck gemessen werden kann, so ergibt sich, daß, wenn ein Bündel Lichtstrahlen mit der Geschwindigkeit c die Energie E transportiert, ein Druck $\frac{E}{c}$ ausgeübt wird. Dies Gesetz ist zuletzt 1902 von Nichols und Hull experimentell genau bestätigt worden. Der Druck der Sonnenstrahlen auf eine Fläche von 25 □ cm ist z. B. gleich dem Schweredruck eines Milligramms.

Der Strahlungsdruck ist für die Kosmogonie von größter Bedeutung; denn durch ihn ist der Anhäufung von Materie bei der Bildung von Himmelskörpern aus kosmischem Nebel eine absolute Grenze gesetzt. Die infolge ihrer Gravitation zusammenstürzenden Teilchen senden bei den dabei auftretenden hohen Temperaturen immer stärkere Strahlung aus, bis schließlich der gesamte Strahlungsdruck annähernd der Gravitation in den äußeren Schichten gleichkommt. Auf Grund dieser Theorie berechnete Eddington, daß die Maximalmasse eines leuchtenden Sterns von der Größenordnung 10^{34} gr sein müßte, und tatsächlich liegen die Massen aller Fixsterne zwischen 10^{33} gr und 10^{34} gr. Die Sonne z. B. wiegt $1{,}96 \cdot 10^{33}$ gr.

(Da die Minimalmasse eines dem Schwerefelde folgenden Elektrons 10^{-28} gr ist, so ergibt sich, daß unser Kilogramm (10^3 g) gerade in der Mitte der Extreme steht).

Im Zusammenhang mit der Energiestrahlung hat Einstein eine Beziehung zwischen Energie und Masse abgeleitet, die großes Aufsehen erregt hat.[1]) Nimmt ein materieller Punkt die Bewegungsenergie ΔE auf, so verringert sich, wie wir gesehen haben, seine passive Beschleunigungsfähigkeit, d. h. es vergrößert sich seine Masse um Δ m. Die Rechnung führt nun zu der Gleichung $\Delta E = \Delta \text{ m} \cdot c^2$ (wo c = Lichtgeschwindigkeit). Einstein hat dieser Gleichung eine allgemeine Bedeutung gegeben, indem er annahm, daß H-Kerne und Elektronen selbst aus Bewegungsenergie gebildet seien. Diese Hypothese ist zwar von jeher ein Lieblingsgedanke der Energetiker, doch ist es bisher weder theoretisch noch praktisch gelungen (und wird vielleicht nie gelingen) H-Kerne oder Elektronen aus Bewegungsenergie aufzubauen bezw. in solche zu verwandeln. In der „universellen" Gleichung $E = mc^2$ steckt daher eine unbewiesene Voraussetzung.

Die Annahme, daß H-Kerne und Elektronen aus Energiequanten aufgebaute Gebilde sind, würde übrigens zu der nicht leicht zu verstehenden Folgerung führen, daß zu der Combination, die das elektrische Feld + e hervorruft 1830 mal so viel Energie notwendig wäre als zu der Combination die das Feld — e erzeugt.

[1]) Ann. d. Phys. 17 (1905).

Die Gleichung wird benutzt, um in relativistischen Volksbüchern zu erzählen, daß z. B. die in einem Ziegelsteine schlummernde Bewegungsenergie groß genug sei, um eine 1 m dicke Erdschicht von der Ausdehnung Sachsens einen Kilometer hoch in die Luft zu schleudern, oder daß man mit „1 kg Energie" alle Eisenbahnen Deutschlands ein Jahr treiben könne.

Mit Unrecht berufen sich die Relativisten dabei auf die bedeutende Energieabgabe radioaktiver Elemente. 1 gr Radium (Atomgewicht 226) verwandelt sich in 2500 Jahren in 0,911 gr stabiles Blei (Atomgewicht 206) und 0,089 gr Helium (Atomgewicht 4). Wenn man die von den 5 sich frei machenden Helium-Kernen mitgenommene Bewegungsenergie durch die Jahrtausende ansammeln würde, so wäre sie ausreichend, um 5,5 cbm Wasser zu verdampfen. Gewiß eine große, aber an sich physikalisch verständliche Wirkung, da sich Bewegung wieder in Bewegung verwandelt. Ganz etwas anderes ist es aber, wenn man behauptet, daß die gravitationerzeugenden H-Kerne und Elektronen als solche völlig verschwinden und sich in Bewegungsenergie verwandeln könnten und noch dazu nach einer für total andere Verhältnisse geltenden Formel.

Daß viele Physiker diese kühne Hypothese Einsteins als unumstößliche Wahrheit hingenommen haben, mag Ihnen die fascinierende Wirkung der Relativitätstheorie zeigen.

Nachdem wir die Verhältnisse von Raum und Materie in ihren Grundzügen erörtert, wollen wir uns dem Begriff der Zeit zuwenden.

Einstein ist 1905 in einem wesentlichen Schritt über Lorentz hinausgegangen, indem er den Zeitbegriff als solchen mit in den Bereich seiner Betrachtungen zog. Die Berechnung ergab dabei, daß, um bei dem Bild der beschleunigten Kugeln von vorhin zu bleiben, die Länge einer Sekunde, die ich ruhend messe, für ein mit

$$\frac{1 \text{ sec}}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}$$

den Kugeln fliegendes Wesen sei. Ein mit wachsender Geschwindigkeit immer länger werdender Zeitabschnitt (auf meiner Uhr abgelesen) wird dort als Sekunde angesehen und schließlich, wenn $v = c$ geworden, die Ewigkeit als Sekunde registriert. Dabei meint

das bewegte Wesen, seine Uhr gehe richtig, während ich meine, sie gehe nach.

Das klingt zunächst wie ein Trugschluß, ist aber mit Hülfe der geschilderten neuen Auffassung des Trägheitsbegriffs unschwer zu verstehen. Zur Zeitmessung bedienen wir uns regelmäßig-periodischer Bewegungen z. B. Schwingungen bestimmter Massen unter der Wirkung einer konstanten Kraft etwa einer Uhrfeder oder eines Magneten. Wie gezeigt wurde, ist es aber um so schwieriger eine gegen den Einfluß des Schwerefelds erlangte Geschwindigkeit materieller Punkte weiter zu steigern, je größer diese bereits war; wir stellen dann fest, daß die träge Masse mit zunehmender Beschleunigung wächst. Da sich nun bei größerer Masse — gleichbleibenden Impuls vorausgesetzt — die periodischen Bewegungen verlangsamen, so geht auch eine Ideal-Uhr im beschleunigten System immer mehr nach. Einsteins These ist sonach richtig.

Auf Grund dieser These hat sich eine an die Controversen der Scholastiker des Mittelalters erinnernder Streit über folgende paradoxe Folgerung erhoben. Angenommen, die bewegte Uhr gehe nach gegenüber der ruhenden. Nun darf ich aber die Bewegungen zweier Punkte zueinander als relative betrachten und demnach mit gleichem Recht die erste Uhr als ruhend und die andere als bewegt betrachten. Dann geht aber die zweite Uhr nach. Es sollen also beide Uhren zugleich gegeneinander verglichen nachgehen. Das ist aber unmöglich.

Die Lösung ist für uns überaus einfach. Sind nur zwei materielle Punkte im leeren Raum vorhanden, dann kann ich allerdings Ruhe und Bewegung beliebig vertauschen, weil kein sonstiges Schwerefeld besteht. Dann ist aber auch nichts vorhanden, was eine Änderung der Trägheit, d. h. des Zeitmaßstabes verursachen könnte, die Uhren gehen gleich. Handelt es sich aber um 2 materielle Punkte in unserem Weltschwerefeld, dann kann ich stets feststellen, welcher von beiden sich hierzu bewegt. Eine beliebige Vertauschung ist nicht gestattet und dem paradoxen Satz ist seine Unterlage entzogen.

Aus der Tatsache, daß im beschleunigten System sich periodische Bewegungen und damit auch diejenigen innerhalb der Atome und Moleküle verlangsamen, hat man geglaubt folgern

zu dürfen, daß auch alle chemischen und physiologischen Vorgänge sich in beschleunigten Systemen langsamer abspielen.

Die meisten von Ihnen werden Relativitätserzählungen kennen wie etwa die von einem Reisenden, der, weil in der Bewegung sich sein Verhältnis zur Zeit ändert, langsamer altert. Z. B. ein junger Mann von 20 Jahren, dem gerade ein Sohn geboren ist, macht einen Ausflug auf einen benachbarten, 25 Lichtjahre entfernten Fixstern und erreicht dabei $^4/_5$ Lichtgeschwindigkeit. Bei seiner Heimkehr sind für ihn $50\sqrt{1-\left(\frac{4}{5}\right)^2} = 30$ Jahre verflossen, für die Erdbewohner aber 50 Jahre, sodaß er jetzt so alt ist wie sein Sohn.

Lassen wir die Frage unerörtert, welche Beschleunigung der lebende Organismus aushält, so ergibt sich für die physiologischen Vorgänge doch folgendes. Die chemischen Reaktionen beruhen teils auf elektrodynamischen Erscheinungen, deren Ablauf von der Fortpflanzungsgeschwindigkeit c der Elektrizität abhängt, die sich in den interstellaren Räumen gleich bleibt, teils auf Fermentwirkungen und unbekannten Strahlungsvorgängen. Diese mit der mechanischen Trägheit in Verbindung zu setzen wäre eine haltlose Hypothese. Geradezu absurd aber wäre es zu behaupten, daß sich auch die psychologischen Vorgänge mit der Trägheit ändern und mit dem Ausdruck $\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}$ zu multiplizieren wären. Unser Reisender ist also ein Phantasiegebilde sensationslustiger Relativisten.

Über die Bedeutung der Zeit im Weltbilde hat die Menschheit viel nachgedacht. In der Apokalypse wird das Ende aller Dinge mit den machtvollen Worten beschrieben: (X. 5)

> „Und der Engel hob seine Hand auf und schwur bei dem, der Himmel und Erde geschaffen hat, daß hinfort keine Zeit mehr sein soll."

Die Zeit hängt mit dem Dasein der Materie und ihrer Bewegungen untrennbar zusammen. Da die Bewegungsgesetze der materiellen Punkte wie wir gesehen haben von der Stärke des Weltschwerefeldes abhängen, so ist auch von diesem die Zeiteinteilung abhängig. Ein dauernd absolutes Zeitmaß existiert demnach auch für nicht beschleunigte, der Schwerewirkung allein gehorchende Körper nicht. Weil aber, das Weltschwerefeld nur ganz unmerklich in unserem Milchstraßen-Sternsystem schwankt, so ist die Zeiteinteilung prak-

tisch überall als annähernd gleich anzusehen.

Einstein hat noch eine zweite Behauptung über die Zeit aufgestellt, die in fast noch höherem Grade den Reiz der Neuheit und Absonderlichkeit hatte. Er bestritt, daß überhaupt der Begriff der Gleichzeitigkeit zulässig sei. Ungezählte mathematische, erkenntnistheoretische und mystische Abhandlungen sind darüber geschrieben worden. Mit der hier dargelegten Auffassung von Raum und Materie ist die Behauptung nicht vereinbar. Sobald zugegeben ist, daß die materiellen Punkte in jedem Augenblick eindeutig das Weltschwerefeld definieren — und das ist nicht zu bestreiten — so ist auch ein universeller Zeitpunkt mit einem universellen Zustande in unmittelbare physikalische Verbindung gesetzt, und damit erhält die Vorstellung der Gleichzeitigkeit einen sicheren Untergrund.

Einsteins Folgerung, es gibt keine Gleichzeitigkeit, beruhte auf der Voraussetzung der mathematisch gedachten Relativität aller Bewegungen und der Auffassung der Lichtgeschwindigkeit im leeren Raum als einer konstanten Maximalgröße und damit des einzig erlaubten Maßstabes. Die erste Voraussetzung fällt mit der Erkenntnis des Weltschwerefelds. Über die zweite sagte Einstein schon 1914 in E. Warburgs Physik[1]):

> „Die Mehrzahl der Anhänger der Relativitätstheorie ist der Meinung, daß deren Auffassung von Raum und Zeit unbeschränkte Gültigkeit beanspruchen dürfe. Verfasser ist aber der Ansicht, daß die Relativitätstheorie einer Verallgemeinerung bedarf in dem Sinne, daß das Prinzip von der Konstanz der Lichtgeschwindigkeit fallen zu lassen ist."

In seiner zweiten Relativitätstheorie gibt dann tatsächlich Einstein diese Annahme auf. Die Lichtgeschwindigkeit wird als vom Schwerefeld abhängig erkannt. Daß ihre Größe an sich so bedeutend ist, läßt sich aus der vorhin dargelegten außerordentlichen Schwäche des Gravitationsfeldes im Vergleich zu elektrischen Feldern verstehen. In den Welträumen zwischen den Spiralnebeln müßte die Lichtgeschwindigkeit größer als 300,000 km sein. Als ein Beweis der Abhängigkeit von c vom Schwere-

[1]) Kultur der Gegenwart I, S. 713.

feld ist die Ablenkung von Lichtstrahlen anzusehen, die in der Nähe der Sonne vorbeigehen. Je stärker das Schwerefeld ist, umsomehr hemmt es den Energietransport der elektromagnetischen Strahlung. Die Sonnenmasse ändert in ihrer Nähe in gerade noch merklichem Maße das Weltschwerefeld der Fixsternmassen. Die Lichtstrahlen erleiden eine kleine Verlangsamung und Brechung, und entfernte Sterne erscheinen auf der Photographie einer Sonnenfinsternis etwas aus der Sonnennähe verschoben. Beobachtungen im Mai 1919 haben dies bestätigt, aber erst die in Australien im September dieses Jahres sichtbare Sonnenfinsternis wird uns hoffentlich endgültige quantitative Resultate geben.

Es ist irreführend, wenn gesagt wird, der Lichtstrahl werde, wie ein quasi schwerer Körper von der Sonne angezogen. Wenn ich einen Lichtstrahl von hier nach oben sende, so vergrößert sich, im Gegensatz zu einem schweren Körper, seine Geschwindigkeit und zwar in dem Maße, als er dem an der Erdoberfläche verstärkten Schwerefeld entrinnt. Die Zunahme der Lichtgeschwindigkeit beträgt in diesem Falle für jeden Meter etwa der 10^{16}te Teil ihres Betrags in der Erdennähe.[1]) Die Kleinheit dieser Zahl gibt ein Bild davon, wie unbedeutend die Wirkung der uns so erheblich vorkommenden Erdschwere im Vergleich zum Schwerefeld unseres Milchstraßensystem ist, das die Größe der Lichtgeschwindigkeit bestimmt.

Auch für die Himmelsmechanik der Planetenbewegung ergibt sich eine wenn auch geringe Korrektur. Wäre nur die Gravitation vorhanden, dann würden sich aus der Anziehung der Sonne und Planeten und der Centrifugalkraft stabile Kepler'sche Ellipsen ergeben. Da nun aber die Planeten aus Materie und damit zugleich aus elektrischen Feldern zusammengesetzt sind, da ferner das Weltschwerefeld sich in der Nähe der Sonne verstärkt und diese Wirkung bis in den Bereich der nächsten Planeten gerade noch merkbar ist, so wird die Achse der Bahn der inneren Planeten gegen die der äußeren (bezw. gegen die Fixsterne) dauernd ein wenig verschoben und zeigt eine bisher nur beim Merkur festgestellte kleine Perihelbewegung. Die Größe dieser Verschiebung ist uns annähernd bekannt. Der internationale Astronomenkongreß hat kürzlich eine Kommission ernannt um die Merkurbahnen neu zu berechnen.

[1]) Wiechert. Annal. d. Phys. 1920, 63, S. 377.

Einstein faßte in seiner zweiten Theorie den Grund der Ablenkung des Lichts und der Perihelbewegung anders auf und zwar in einer Weise, die sich, wie ich überzeugt bin, nicht halten wird. Aber die Voraussage dieser Ablenkung bleibt eine große wissenschaftliche Tat. Er war ausgegangen von einer Arbeit des großen Mathematikers Riemann über den leeren Raum. Dieser hatte in seiner Schrift „Über die Hypothesen, welche der Geometrie zu Grunde liegen" schon 1854 die Möglichkeit eines an sich gekrümmten Raums erörtert.[1]) Es ist das so zu verstehen, daß der leere dreidimensionale Raum im Verhältnis zu einem vierdimensionalen Überraum gekrümmt sein könnte. Einstein und seine Anhänger haben sich bemüht, diese These verständlich zu machen. Namentlich hat sich Max Born große Mühe gegeben, sie in seinem alle gemeinverständlichen Werke überragenden Relativitätsbuche[2]) durch eine Erzählung von einem zweidimensionalen flächenhaften blinden Geometer klarzumachen, der Messungen anstellt und findet, daß die Erdoberfläche, welche die Flächenmenschen für eine Ebene hielten, gekrümmt sei, daß es also noch eine dritte Raumdimension geben müsse, was aber seine beschränkten Flächenmitmenschen durchaus nicht glauben wollen. Ebenso gehe es uns bornierten dreidimensionalen Menschen bei der Lehre von Riemann und Einstein vom gekrümmten leeren Raum. Der Relativist Prof. Thirring schrieb kürzlich[3]):

> „Daß man sich einen gekrümmten Raum nicht anschaulich vorstellen kann, ist der allgemeinen Relativitätstheorie vielfach zum Vorwurf gemacht worden. Man muß aber billiger Weise sagen, daß Einstein nichts dafür kann, daß unser Anschauungsvermögen hier versagt."

Diese Raumbiegung soll sich in starken Gravitationsfeldern vergrößern, z. B. in der Nähe der Sonne, und der an sich auf der kürzesten Linie gehende Lichtstrahl krümme sich im gebogenen Raum. Die mathematischen Ableitungen von Einstein und

---

[1]) Ausgabe von H. Weyl, 1921, S. 18.

[2]) Die Relativitätstheorie und ihre phys. Grundlagen, Springer, 1920, S. 218.

[3]) Über die Idee der Relativität, 1921, S. 165.

Großmann, so bewundernswert sie auch sind, enthalten doch viel willkürliches[1]) und wir dürfen uns nicht wundern, wenn der bedeutende relativistische Mathematiker H. Weyl kürzlich verzweifelnd niederschrieb: [2])

> „Es muß einmal klipp und klar gesagt werden, daß die Physik bei ihrem heutigen Stande den Glauben an eine auf streng exakten Gesetzen beruhende geschlossene Kausalität der materiellen Natur gar nicht mehr zu stützen vermag."

Diese inneren Widersprüche beruhen nicht etwa darauf, daß unser Kausalprinzip anfechtbar wäre, sondern darauf, daß man Riemanns Ableitungen wie auch die allgemeine Tensoranalysis, die den abstrakten leeren Raum voraussetzen, auf den wirklichen, erfüllten Raum (den Gravitationsäther) anwendet und so zu dem Schlusse kommt, es sei gleichbedeutend, ob ich mit einer beschleunigten Bewegung eines materiellen Punktes oder mit dem im umgekehrten Sinne beschleunigten Raum rechne.

Einstein nannte dies das Äquivalenzprinzip, weil die proportionale Gleichwertigkeit der schweren und trägen Masse seine empirische Grundlage bildet. Wir haben gesehen, wie sich diese Wesensgleichheit in einfacher Weise erklärt. Einstein hat in seiner verbreiteten gemeinverständlichen Darlegung die Grundlage der 2. Theorie mit Hilfe folgenden Bildes klar zu machen versucht: In einem völlig abgeschlossenen Kasten sieht ein Physiker eine Kugel zu Boden fallen und weiß nun nicht, ob sich sein Kasten allein im sonst leeren Raum befindet und von einem überirdischen Wesen nach oben beschleunigt wird oder ob der Kasten im Laboratorium aufgehängt ist und die Erdschwere wirksam war. Wir sind einem solchen Zweifel nicht ausgesetzt, da wir die Überzeugung gewonnen haben, daß der leere Raum eine reine Abstraktion ist und durchschauen, daß jenes überirdische Wesen niemand anders ist, als der Transformations-Mathematiker, der den Raum beschleunigt.

[1]) Selbst Erwin Freundlich gesteht dies unumwunden zu. (Grundlagen 1920, S. 49).

[2]) Raum-Zeit-Materie, 4. Aufl. 1921, S. 283.

H. Weyl zieht in seiner neuesten Arbeit[1]) „Über Feld und Materie“ aus dem Prinzip den zutreffenden Schluß:

> Prinzipiell gesprochen ist also in der allgemeinen Relativitätstheorie nicht nur der Begriff der absoluten, sondern auch der relativen Bewegung verschiedener Körper gegeneinander sinnlos.“

Das ist ohne Zweifel zutreffend, aber mir scheint, es ergebe sich daraus, daß eben die Theorie nicht richtig sein kann.

Schon Riemann leitete aus seinen geometrischen Betrachtungen die Folgerung ab, daß, wenn man eine Raumkrümmung zulasse, der Raum selbst endlich werde. Einstein hat versucht, das sphärisch gebogene Raumganze in einem Vortrag, den er vor einem Jahre vor der Berliner Akademie hielt,[2]) durch das Bild von Kugeln, die rings um einen Punkt geschichtet scheinbar immer größer werden, klarzumachen. Ob die dort ausgesprochene Absicht, die Barriere der Gedanken jener gelehrten Körperschaft zu überwinden, gelungen ist, möchte ich bezweifeln. Der holländische Astronom de Sitter hat übrigens bereits ausgerechnet, daß der Umfang des Raumes 100 Millionen Lichtjahre sei! Ich überlasse es Ihnen, ob Sie das glauben wollen.

Meine Damen und Herren! Sie sind mir von den Minimalgrößen der Kerne, Elektronen und Energiequanten bis zu Weltenfernen gefolgt. Sie werden, so hoffe ich, verstanden haben, warum ich behaupte, daß dem so fruchtbaren Relativitätsgedanken absolute Schranken gesetzt sind. Ich teile durchaus nicht Ansichten wie die von Prof. Gehrke, daß die Relativitätstheorie das Zerrbild einer physikalischen Theorie[3]) sei und ebensowenig den Standpunkt von Prof. Lenard, der den Relativisten „Dunkeldünkel“ vorwirft,[4]) meine vielmehr, daß die Theorie Bewunderung verdient, aber auch, daß sie nur eine notwendige Übergangsperiode auf dem Wege unserer Erkenntnis bedeutet. Ich möchte sie mit einer Wolke vergleichen, die, selbst die kopernikanische Sonne verdunkelnd unter elektromagnetischen Blit-

[1]) Annal. d. Phys. 1921, S. 560.

[2]) Über Geometrie und Erfahrung, Springer, 1921, S. 19.

[3]) Drude's Lehrbuch der Optik, 1912, S. 470.

[4]) Über Relativitätsprinzip, Äther, Gravitation, 1921, S. 7.

zen und weitschallendem Gepolter befruchtenden Regen herabgesendet, uns zuletzt noch mit dem Bilde eines räumlich gekrümmten Regenbogens erfreut, um langsam am Horizont zu verschwinden. Den Relativisten, die erhaben einen jeden, der Einwände zu erheben wagt, heute noch als auf „niederem Niveau" stehend[1]) hinzustellen pflegen, möchte ich die Worte zurufen, die Mephisto ironisch an den Baccalaureus richtet:

„Ganz resolut und wacker seht ihr aus,
Kommt nur nicht absolut nach Haus!"

Das Absterben der Edelkastanien im Taunus

ist Gegenstand mehrfacher Untersuchungen und Besprechungen gewesen. Man hat aber weder einen pilzlichen noch einen tierischen Schädling als Ursache davon nachweisen können und nimmt daher an, daß die Bäume infolge der außerordentlichen Dürre der Frühjahre von 1911 und der folgenden Jahre zu Grunde gehen, zumal sie meist auf hügeligem Terrain stehen, wo das Wasser nach dem Tale abläuft. Das Absterben geschieht dabei ganz allmählich, wie man es auch bei Buchen und Birken auf dem leichten märkischen Boden beobachtet. Die Bäume fangen an zu kümmern, treiben wenig oder garnicht mehr aus und sterben erst im 2. oder 3. Jahre nach der Dürre ab, besonders wenn die folgenden Jahre eine Wiederholung der Dürre bringen. Es ist auch die Ansicht geäußert worden, daß der ursprüngliche Grund in einer zu tiefen Pflanzung der Bäume liegt und daß die Trockenheit nur das Absterben befördert hat, aber dafür sind keine Beweise gebracht worden.

Da das Ende der früheren schönen Edelkastanien-Bestände bestimmt näher und näher rückt, so begrüßen wir das Geschenk S. H. des Prinzen Friedrich Karl von Hessen mit um so wärmerem Danke, weil es uns einen Stammdurchschnitt eines der größten Bäume aus Cronberg für unser Museum sichert.

M. Möbius.

[1]) z. B. in der soeben erschienenen Hilbert-Festschrift der Naturwissenschaften, 1922, S. 93.

Der Kühkopf,

ein Zeuge aus der Vergangenheit des Oberrheins

mit 7 Abbildungen und 1 Karte

von F. Haas

Die in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts durchgeführte Rheinkorrektion hat das Landschaftsbild der Oberrheinischen Tiefebene mächtig verändert. Statt der natürlichen Ufer fassen hohe Sandsteinmauern jetzt den Strom ein und alle seine Laufwindungen und -schlingen sind nach Möglichkeit abgeschnitten worden. Auf diese Weise ist die ursprünglich 354 km lange Rheinstrecke zwischen Basel und der Badisch-Hessischen Grenze bei Lampertheim auf 273 km verringert worden. Der somit 81 km betragende Rest verteilt sich auf die vielen Stromkrümmen, in denen der frühere Rheinlauf die Ebene durchzog und die, durchstochen und häufig durch Dämme vom Neurhein getrennt, zu allmählicher Verlandung verurteilt sind; sie bilden sich durch das Fehlen der Strömung zu Altwassern, Altrheine genannt, um, die sich durch ihre Tier- und Pflanzenwelt beträchtlich von der des strömenden Rheines unterscheiden. Die Inseln, die sich bei der Durchstechung der Neurheine bilden mußten, haben häufig die besonders in der Pflanzenwelt ausgeprägte Eigenart der Rheinufer reiner erhalten als die Ufer des korrigierten Stromes und können uns so einen Begriff von der landschaftlichen Schönheit des Rheintales geben, wie sie sich dem Auge darbot, ehe der Mensch willkürlich in das Leben des Stromes eingriff und mit diesem auch das Leben der Ufer veränderte.

Die Frankfurt nächst liegende, bei der Rheinkorrektion entstandene Insel ist der Kühkopf. Sie ist durch ihren mehr als 15 km langen Altrhein, den von Stockstadt-Erfelden, die größte aller Rheininseln und zugleich eines der besten Relikte der alten Rheinlandschaft. Ihren Namen hat sie von dem auf ihr gelegenen Forsthause Kühkopf erhalten, das zu dem nun auf der anderen Seite des Neurheins liegenden Orte Guntersblum gehört.

Wer während einiger Jahre, und besonders den letzten ausnehmend trocknen, den Kühkopf und seinen Altrhein regelmäßig besuchte, kann sich leicht einen Begriff davon machen, wie die Verlandung eines Altwassers vor sich geht. Ist eine Stromschlinge erst einmal aus dem direkten Stromlauf ausgeschaltet, so bildet sich an ihrer oberen Mündung eine Barre durch Einschwemmung von Kies, Sand und Schlick, die immer mehr anwächst und schließlich die Öffnung ganz verschließt. In der so entstandenen ruhigen Bucht kann nur noch Schlick und feinster Sand abgelagert werden, die der Rhein bei jedem Hochwasser hinbringt und absetzt. Auch an der Ausmündung geht die Bildung dieser Barre vor sich, die beim Erfeldner Altrhein bei normalem Wasserstande die Ausfahrt eines Ruderbootes noch gestattet, bei Niederwasser aber zeigt, daß die Zeit eines völligen Abschlusses vom Neurhein nicht mehr allzufern liegt. Bei anderen Altrheinen ist dieser Verschluß schon erreicht und aus der Strombucht ist ein seeartig geschlossenes Altwasser geworden, das bei noch weiter fortschreitender Verlandung nur noch an dem stromfernen Scheitelbogen der ehemaligen Flußschlinge eine offene Wasserfläche aufweist. Durch Überhandnehmen der Vegetation verschwindet allmählich auch das freie Wasser, der See ist zum Rohrsumpf geworden, wie z. B. der im vorigen Jahr abgebrannte Altrhein von Eich, nördlich von Worms. Aber auch dieses Stadium der Verlandung ist nur ein vorübergehendes, ihm folgt das Wiesen- oder Flachmoor, bei dem häufig nur der Gewannname „Im Altrhein" daran erinnert, daß hier einmal der grüne Rhein seine Wellen vorübertrug.

Die hinter der Barre an der oberen, und bei anderen Altrheinen auch an der unteren, Mündung gelegenen Schlickgründe, die nur noch bei Hochwasser auf kurze Zeit überschwemmt sind, werden bald von der Pflanzenwelt erobert. Wie rasch diese Besiedelung vor sich geht, davon konnte man sich im August des abnorm regenarmen Jahres 1921 überzeugen, in dem sich die seit etwa 3 Monaten trocken liegenden schmalen Flußrinnen auf der Nordseite des Kühkopfes mit dichtem Rasen der Wasserkresse bewachsen zeigten; der Pflanzenwuchs war so dicht, daß der Schlickuntergrund kaum zu sehen war und die Rinnen mit ihren bewaldeten Hochufern das Bild grüner Wiesentälchen boten. Zu der Wasserkresse gesellen sich auf

den Schlickbänken bald andere niedrige Pflanzen, wie Schilf, Rohr, Riedgräser, denen vom Ufer her bald der Auwald folgt, auf dessen Zusammensetzung noch näher eingegangen werden wird. Nur die Mitte der verlandeten Mündung bezeichnet noch durch verschilfte Tümpel und kleine Rohrlachen die ehemalige Flußrinne. Im stillen Wasser vor und hinter der Mündung bilden Wasserpflanzen (mehrere Arten von Laichkraut, der Wasserhahnenfuß, der Wasserknöterich, die gelbe und die weiße Wasserrose, die ursprünglich aus Nordamerika eingeschleppte Wasserpest u. a. m.) dichte Bestände, die ebenfalls zur Ablagerung des im Wasser mitgeführten feinen Schlicks beitragen und so die fortschreitende Verlandung befördern. Die im weiter südlich gelegenen Lampertheimer Altrheine noch recht häufige Wassernuß hat sich im Erfeldener Altrhein noch nicht mit Sicherheit nachweisen lassen, eine 1911 im Wasser treibend erbeutete Frucht dieser bei uns allmählich aussterbenden Pflanze dürfte mit dem Hochwasser aus einem der südlichen Altrheine eingeschwemmt gewesen sein.

Die Ufer des mittelsten, noch nicht verlandeten Stückes des Altrheines sind ebenfalls dicht mit Wasserkresse bestanden, die an flachen Stellen weit ins Wasser hineinwächst.

Man darf sich nicht vorstellen, daß der Altrhein eine einfache schlingenförmige Wasserrinne ist, vielmehr stellt er sich mit Ausnahme des stromfernen Mittelbogens als eine durch tief eingeschnittene Buchten und kleinere, der Hauptinsel vorgelagerte Inselchen, den sog. Wörthen, stark aufgesplitterte Wasserstraße dar. Die Verminderung der Strömung durch die Barre an der oberen Mündung hat die Schlickablagerung in den Buchten und Kanälen zwischen den Inseln schon so weit fortschreiten lassen, daß einzelne derselben, wie der Kleine Kühkopf und das Schlappeswörth (s. die beigegebene Karte), sich schon mit der Hauptinsel vereinigt haben. Auf den so neu entstandenen Schlickgründen siedeln sich als erste aller Bäume die Weiden in großer, selbst für den Botaniker schwer auseinanderzuhaltender Artenzahl an. Diese Vorliebe der Weide für feuchte, schlickige Gründe hat sich der Mensch zunutze gemacht, indem er junge Stämmchen reihenweise in das seichte Wasser noch nicht ganz verlandeter Flußarme und Buchten setzte, wo sich zwischen den Wurzeln der Schlick leicht niederschlägt und die Verlandung auf diese Weise beschleunigt wird.

Übersichtskarte des Kühkopfs

O. Schnurre phot.

Abb. 1. Stelzweiden

Die veränderliche, wenig gefestigte Beschaffenheit ihres Standortes, der bei jedem Hochwasser der Gefahr des Weggespült- und Neuabgesetztwerdens unterliegt, zwingt die Weiden zur Ausbildung einer ganz eigentümlichen Wuchsform: Sie scheinen gleichsam auf Stelzen zu gehen, wie das aus unserer Abbildung 1 deutlich zu ersehen ist. Von den stärkeren Hauptwurzeln geht ein dichtes Netz zarter Wurzelfäserchen ab, und diese sind es vor allem, die den feinen Schlick, den das Wasser mit sich führt, aufhalten und zum Absetzen bringen. Bei niedrigem Wasserstande ragt ein großer Teil der Stelzwurzeln samt den Wurzelfasern in die Luft, und ein Bestand solcher Stelzweiden ruft dann unwillkürlich das Bild eines tropischen Mangrovewaldes in die Erinnerung.

Auf der Südseite des Kühkopfes hat sich ein alter Wasserarm, der eine Zeit lang der Schiffahrtsweg war, inmitten von dichtem Auwalde erhalten, wenn auch stark eingeengt und aufgefüllt. Unsere Abbildung 4 gibt nur einen schwachen Begriff von dem idyllischen Aussehen dieses alten Rheinarmes, von dessen ehemaliger Benutzung als Schiffahrtsstraße nur noch die Kilometer- und Anlegesteine auf dem ihn begleitenden Damme zeugen.

Die verlandeten Kanäle und tief eingeschnittenen Buchten bieten natürlich ganz andere Lebensbedingungen wie der freie Altrhein. Dadurch, daß sie mehr der Einwirkung des Hochwassers entzogen sind als diese, kann sich ihr schlickiger Boden verfestigen, und über ihm bildet sich durch Zersetzung der hineingefallenen Blätter der an ihren Ufern wachsenden Bäume ein Humusschlamm, der ganz bedeutende Dicke erreichen kann. Hierdurch finden viele Wasserpflanzen, die im offenen Altrhein der Strömung und des weniger günstigen Bodens halber nicht gedeihen konnten, geeignete Standorte; hierher gehören die Wasserschwertlilie, der fleischfressende Wasserschlauch, und auch die weiße und gelbe Wasserrose, die allerdings auch auf den Schlickgründen hinter der Barre an der oberen Mündung vorkommen, verleihen den sumpfigen Kanälen und Buchtenenden durch ihr massenhaftes Auftreten ein besonders eigenartiges Gepräge. Ähnliche Lebensbedingungen, wie in den eben beschriebenen versumpfenden Kanälen herrschen, wenigstens in Bezug auf die Pflanzenwelt, in den sogenannten Kolken, die in ziemlicher

Anzahl auf dem Kühkopfe vorhanden sind. Diese Kolke sind Becken von meist rundlicher Gestalt, die ihren Ursprung den Hochwassern des Rheins verdanken, wenn dieser nach Dammbrüchen seine Fluten durch die entstandene enge Lücke in das niedrigere umgebende Gelände stürzte und so tiefe Löcher ausstrudelte. Da der ganze Lauf des Oberrheins von Dämmen begleitet wird, ist überall Gelegenheit zur Bildung dieser Strudellöcher gegeben, und tatsächlich begleiten sie das ganze Überschwemmungsgebiet des Flusses. Auch den Kühkopf durchziehen verschiedene Dammsysteme und begleiten seine Ufer, und an allen zeigen sich, bald eng beisammen liegend, bald durch weite Strecken getrennt, große und kleine Kolke. Je jünger diese Kolke sind, desto größer ist ihre Tiefe. So soll das Neujahrsloch bei Erfelden, auf der dem Kühkopf im Norden gegenüberliegenden Seite des Erfeldener Altrheins, das bei dem großen Dammbruch am 1. Januar 1883 entstand, ursprünglich 35 m tief gewesen sein; nach neueren Lotungen weist es die immerhin noch beträchtliche Tiefe von 16 m auf und ist mit seiner Oberfläche von etwa 1500 qm fast der größte und tiefste Kolk des Oberrheins. Die steil abfallenden Ufer dieser Kolke bieten den meisten Pflanzen des seichten Wassers keine Lebensmöglichkeit, dagegen treten langstielige Arten, wie die schon erwähnten beiden Wasserrosen, der Wasserhahnenfuß, der Wasserknöterich und das Tausendblatt oft in Menge auf; die weißen und gelben Blüten der Wasserrosen verleihen den Kolken, die entweder von dichtem Auwald umstanden sind oder inmitten der Flußwiesen liegen, ein anmutig teichartiges Aussehen.

Nachdem wir den Altrhein nun in seinen verschiedenen Verlandungsphasen und den daraus entstehenden Lebensbedingungen für die Vegetation betrachtet haben, lohnt es sich, auch den künstlichen Neurhein zum Vergleich heranzuziehen, der den Kühkopf im Osten begrenzt. Die Pflasterung der meist steilen Uferböschung mit großen Sandsteinblöcken muß natürlich den Charakter der Uferpflanzenwelt bestimmen. Höhere Pflanzen finden dort keine geeigneten Lebensbedingungen, nur Moose und Algen können sich ansiedeln. Von den ersteren ist das Quellmoos bei weitem das häufigste, unter den Algen seien *Batrachospermum moniliforme* und *Chantransia chalybaea* genannt; wo sich über die Ufersteine etwas Schlick lagern konnte,

spinnen die Grünalgen *Spirogyra, Oedogonium* u. a. m. ihre Fäden aus. In größeren Tiefen überziehen Kalkalgen, wie *Lithoderma* und *Hildenbrandia* die Steine mit ihrer dünnen Kruste.

Nun wieder zurück zum Altrhein, wo der weit üppigere Bestand an Wasserpflanzen auch ein entsprechend reicheres Tierleben möglich macht. Diese Tierwelt ist nun keineswegs im ganzen Altrheine einheitlich, vielmehr ist sie überall dem Grade der Verlandung des jeweiligen Standortes angepaßt. Im offenen Mittelstücke des Altrheines von Erfelden, in dem während des Frühlingshochwassers noch eine deutliche Strömung herrscht, ist die Tierwelt der des strömenden Neurheins noch am ähnlichsten; sumpfbewohnende Tiere, wie wir sie in den ruhigen Buchtenenden und in den schmalen Kanälen finden werden, fehlen hier bezeichnender Weise vollständig. Dagegen weisen die Fische, Muscheln und Schnecken dieser Stromstrecke auf deren biologische Verwandtschaft mit dem offenen Rhein hin. Hier lebt die lebendgebärende Sumpfschnecke *Viviparus contectus*, die nur in strömendem Wasser gedeihen kann, und von Muscheln sind die rundliche Malermuschel *Unio batavus*, der in der Form *hassiae* auftritt, und die Kugelmuschel *Sphaerium ricicola* ausgesprochene Bewohner fließender Gewässer; die Teichmuschel *Anodonta cygnea* lebt im offenen Altrheine in einer Form, die der des Neurheins sehr ähnlich ist, während sie sich mit zunehmender Verteichung oder Versumpfung der Buchten und Kanäle immer mehr zu einer ganz anders aussehenden, durch günstigere Lebensbedingungen viel größeren und gleichmäßiger gebauten Form umbildet. *Unio batavus hassiae* tritt, je weiter wir in die ruhigen Flußarme und Buchten hineinkommen, immer mehr zurück und verschwindet endlich ganz, ebenso *Sphaerium ricicola*, während ein naher Verwandter des letzteren, die Häubchenmuschel *Musculium lacustre*, ein ausschließlicher Bewohner stehender schlammiger Becken, immer häufiger wird. Die Flußform *Viviparus contectus* hat die gleiche Lebensgewohnheit und Verbreitung wie *Unio batavus hassiae* und wird im Hintergrunde der Buchten und in den Kanälen ohne Strömung durch die Sumpfform *Viviparus viviparus* ersetzt.

Auch die niedere, dem Laien weniger in die Augen fallende Kleintierwelt verändert sich bei dem Übergang von dem offenen

Altrheine zum Teich oder Sumpf in der gleichen Weise, wie wir es eben für die Weichtiere nachwiesen.

Der lange ehemalige Schiffahrtsarm auf der Südseite des Kühkopfes, der jetzt gänzlich von fließendem Wasser abgeschnitten ist und den wir vorhin im Bilde zeigten, ist auch seiner Tierwelt nach völlig zum Sumpf geworden.

Boten die Kolke ihrer Pflanzenwelt nach auch ein besonderes Aussehen, so schließt sich ihre Tierwelt, die sie entweder bei ihrer Entstehung durch das sie bildende Wasser erhalten haben oder die durch Vögel aus dem nahen Altrheine verschleppt sein mag, eng an die der teichartigen Altwässer und Kanäle an; sie ist nur infolge der schlechteren Lebensbedingungen auf dem steil abfallenden Ufer etwas an Artenzahl verarmt, was aber durch größeren Reichtum an Individuen wieder ausgeglichen wird.

Die höhere Tierwelt der Altwasser sei hier nur ganz kurz besprochen; die Vögel sollen später im Zusammenhang mit denen des Auwaldes erwähnt werden.

Wenn auch noch Fischarten des fließenden offenen Rheines wie Hecht, Barsch und Aal im Erfeldener Altrhein vorhanden sind und selbst bis in die ganz teichartigen Buchtenenden und Kanäle eindringen, so überwiegen doch Bewohner ruhigen Wassers, wie Karpfen und Schleie; der Bitterling, der seine Eier in die Kiemen der Flußmuscheln ablegt, muß wie diese ebenfalls die ruhigen Buchten bevorzugen, wo Karausche und Kaulbarsch mit ihm zusammen leben. Der Stichling bewohnt mehr die klaren Ufertümpel und Gräben, als die Altwasser selbst.

Gleichsam noch aus alter Erinnerung an den ehemaligen Stromcharakter des Erfeldener Altrheins steigt der Lachs in ihn hinauf, obwohl er nur bei Hochwasser einen Ausgang aus der Sackgasse finden wird, in die er geraten ist.

Derart ist der Wassergürtel mit seiner Lebewelt beschaffen, der den Kühkopf vom festen Lande trennt. Das Aussehen dieser Insel, ihr Pflanzen- und Tierleben wollen wir uns nun etwas näher ansehen.

Als ehemaliger Teil des Festlandes links vom Rhein besitzt der Kühkopf natürlich keine anderen Eigenschaften wie die Rheinufer selbst, nur hat ihm seine Abgeschlossenheit als Insel vieles bewahrt, was die Kultur dort schon vernichtet hat. So

R. Moll phot.

Abb. 2. Schwedensäule

R. Moll phot.

Abb. 3 Waldrebe

hat sich auf ihm ein Waldbestand erhalten, der von ganz besonderer Zusammensetzung ist und den man als Auwald dem Wald der trockenen Ebenen und des Mittelgebirges gegenüberstellt. Im oberen Teile des Oberrheines, etwa zwischen Breisach und Mannheim, hat dieser Auwald noch eine beträchtliche Ausdehnung, weiter unterhalb aber hat er sich in seiner gleich näher zu besprechenden Eigenart nur auf dem Kühkopf und ihm gegenüber, nördlich der Ausmündung des Erfeldener Altrheines, in der ziemlich vom Verkehr abgelegenen Knoblochsaue erhalten. Überall ist er streng an das Überschwemmungsgebiet des Rheins gebunden, von dem er sich nur selten weiter als 2 km entfernt; in größerem Abstande verliert er allmählich seine Eigenart, es treten ihm fehlende, die Trockenheit bevorzugende Bäume in ihm auf, sein dichtes Unterholz verschwindet mehr und mehr, bis er schließlich in den Trockenwald übergegangen ist. Diese allmähliche Umbildung des Auwaldes zum Trockenwald läßt sich bei einer Wanderung vom Rhein, etwa von Erfelden über Großgerau nach Walldorf und Sprendlingen gut beobachten; der Großgerauer Forst ist in seinem dem Rhein zugewandten Teile noch ein echter Auwald, während der Endpunkt unserer Wanderung, Sprendlingen, schon in dem typischen Trockenwaldgebiete des Dreieichforstes liegt.

Die uns schon bekannte Weidenau ist der erste Beginn des Auwaldes. Die Weiden sind die ersten Bäume, die die verlandeten Schlickflächen der Altwasser und Buchten erobern; nach ihnen stellen sich Pappeln und Erlen ein. Den Boden zwischen diesen Bäumen bedecken schnell Schachtelhalme, Goldrute, verschiedene Astern, worunter auch einige eingeschleppte amerikanische Arten, Sauerampfer, Wasserkresse, Vergißmeinnicht und Brennessel, während sich auf den geköpften Weiden Überpflanzen, wie Geranien, ansiedeln. Gebüsche von Schneeball, Kreuzdorn, Faulbaum u. a. m. machen die Weidenau oft zu undurchdringlichem Dickicht.

Aus dieser ersten Entwicklungsstufe geht der geschlossene Auwald hervor, der sich besonders aus der Stieleiche, verschiedenen Pappeln, Erle, Ulme, Esche, Holzapfel und Traubenkirsche zusammensetzt; auch die Linde tritt nicht zu selten in ihm auf. Nadelhölzer fehlen bezeichnender Weise. Das Unterholz ist überaus üppig in ihm entwickelt und besteht

R. Lauterborn phot.

Abb. 4 Seeartiger Altrhein im Auwald

R. Moll phot.

Abb. 5 Aronstab

hauptsächlich aus Hasel, Kreuzdorn, Faulbaum, Pfaffenhütchen, Berberitze, Schlehe, Geißblatt und Brombeere. Die Stämme sind von vielen Schlingpflanzen umsponnen, besonders von Waldrebe (s. Abb. 3) Hopfen, Efeu, Winden und Bittersüß. Die deutsche Weinrebe, die im Auwald oberhalb von Mannheim noch ziemlich verbreitet ist, fehlt auf dem Kühkopf und in der Knoblochsaue, findet sich aber in der weiter nördlich bei Großgerau gelegenen Dornberger Fasanerie.

Der Niederwuchs, der sich hauptsächlich aus Schattenpflanzen zusammensetzt, hat sehr starke Entfaltung; unter seinen vielen Angehörigen seien nur die besonders auffälligen hier erwähnt, wie der Aronstab (s. Abb. 5), der Bärenlauch (s. Abb. 6) und der wilde Schnittlauch, die sich beide von weitem schon durch ihren Knoblauchsgeruch verraten und von denen der erstere oft dichte Bestände bildet.

Der Auwald ist auf dem Kühkopf auf das Ufer des zuführenden Armes des Altrheins und dessen mittleren Bogenstückes beschränkt, sein Inneres und sein heutiges Stromufer bieten ganz andere Vegetationsverhältnisse. Dort ist das Gebiet der Rheinwiesen, die auf sandig-schlickigem Grunde bald den Charakter der Trockenwiesen tragen, bald aber, an niedrigeren Stellen, sich den Sumpfwiesen nähern. Wilder Spargel, Färberweid, Weberkarde und Haarstrang geben dem trockneren Teile der Rheinwiese ihr bezeichnendes Gepräge, an den Rändern des Auwaldes gesellt sich noch die Schwalbenwurz zu ihnen. Feuchtere Stellen bevorzugen die Schwertlilien, unter denen neben der deutschen auch die seltene sibirische zu finden ist. Alte Flutgräben und künstliche Bewässerungskanäle durchkreuzen diese inneren Wiesen und gewähren an ihren Ufern auch feuchtigkeitsliebenden Bäumen Lebensmöglichkeit. Pappeln, Erlen und andere siedeln sich infolgedessen in einzelnen Stücken oder in kleinen Gruppen an und lösen das einheitliche Bild der Wiesen in belebtere Teillandschaften auf; der Vergleich mit der englischen Parklandschaft wird die so entstandenen Verhältnisse am Treffendsten schildern.

Wo der Rheindurchstich den Kühkopf zur Insel machte, hat das neu entstandene Flußbett alte Rheinschotter und -sande angeschnitten. Der Wind bläst aus diesem Aufschlusse unaufhörlich Sand heraus, der sich weiter landeinwärts, vor dem

R. Moll phot.

Abb. 6. Bärenlauch

parallel zum neuen Ufer ziehenden Hochwasserdamm niedersetzt und die Wiesen dort allmählich bedeckt. Wir können dort die Bildung einer Dünenlandschaft in ihren ersten Entwicklungsstufen beobachten, aber wenn auch Dünen im geologischen Sinne noch nicht entstanden sind, so ist dieser mit lockerem Flugsand bedeckte schmale Gürtel biologisch schon eine Dünenlandschaft zu nennen, auf der Sandpflanzen wie die Karthäusernelke, das Kegelleimkraut und die Küchenschelle, und von Sandtieren die lebhaften Sandwespen und die blauflüglige Heuschrecke vorkommen.

Entsprechend den verschiedenen, eben genannten Lebensbezirken, die sich auf der verhältnismäßig kleinen Kühkopfinsel finden, ist ihre Tierwelt auch recht mannigfaltig zusammengesetzt. Namentlich der üppige Auwald bietet mit seinem Schutz gewährenden dichten Unterholz und der reichlichen Beeren- und Insektennahrung Säugetieren und besonders Vögeln günstige Lebensbedingungen. Den Edel- und den Damhirsch, die sich in den Auwäldern des Festlandes noch ab und zu in Wildparken erhalten haben, finden wir zwar auf dem Kühkopf nicht mehr, und auch das Wildschwein ist von dort verschwunden. Aber Rehe gab es bis vor wenigen Jahren noch in ziemlicher Anzahl. Hasen und Kaninchen haben sich noch gehalten und von Raubtieren ließen sich kürzlich noch Dachse, Baummarder und Fischotter nachweisen; von Wildkatzen hat man schon lange nichts mehr gehört. Die Kleinsäuger sind der Schwierigkeit ihres Fanges halber noch sehr ungenau bekannt, unter den wenigen aber, die wir von ihnen vom Kühkopf kennen, sei eine Form der großen Waldmaus genannt, die dort ihren westlichsten Fundort hat.

Die Vogelwelt ist besonders zahl- und artenreich vertreten. Nach O. Schnurre haben sich 74 sichere Brutvögel feststellen lassen, doch läßt sich diese Zahl bei fortgesetzter Beobachtung sicher noch vermehren. Nur die Wichtigsten mögen hier erwähnt werden: Hauben- und Zwergtaucher, Bläßhuhn, Teichhuhn und mehrere Entenarten tummeln sich auf dem Altrhein, der Fischreiher horstet auf hohen Bäumen am Ufer und läßt sich oft scharenweise beim Fischen beobachten; der Purpurreiher dagegen ist seit 1860 vom Kühkopf verschwunden. Der schwarze und der rote Milan, sowie der Bussard kreisen über dem Wasser und der Insel

und lassen ihre charakteristischen Rufe ertönen. Von anderen Raubvögeln sind Habicht, Sperber, Turm- und Baumfalke zu nennen. Die Lachmöwe hat sich eingebürgert. Am Schlickufer suchen der große Brachvogel, der Flußuferläufer und der Kiebitz ihre Nahrung, und auch der Eisvogel fischt am Altrhein und an den Kolken. Saat- und Rabenkrähe sind allerorten häufig, die letztgenannte hat in einem Wäldchen nahe dem Westufer eine große Nistkolonie erbaut. (Abb. 7). Der eingebürgerte Fasan gehörte auch zu den Charaktertieren der Gegend, und auf den trockenen Feldern

R. Moll phot.

Abb. 7. Nistkolonie der Rabenkrähe (rechts)

im Innern der Insel waren Truthühner ausgesetzt worden; beide scheinen in den letzten Jahren verschwunden zu sein. Die Elster läuft auf den Wiesen herum und erhebt sich beim Nahen der Menschen in ihrem eigentümlich wiegenden Flug in die Luft. Der Ruf des Eichelhähers und des Pirols läßt sich häufig vernehmen, auch der Kuckuck fehlt nicht. Waldkauz und Steinkauz, letzterer weniger häufig als ersterer, nisten im Auwald. Neuntöter und Raubwürger

treiben ihr Spiel; der weiße Storch, der in den benachbarten Ortschaften nistet, kommt häufig zur Nahrungssuche auf den Kühkopf. Im hochstämmigen Auwalde brüten Ringel- und Hohltaube, während die Turteltaube die Kopfweiden der Weidenau bevorzugt. Vier Spechtarten (Schwarz- und Grünspecht, großer und kleiner Buntspecht) und der Wendehals haben sich nachweisen lassen, und 5 Meisenarten (Kohl-, Blau-, Sumpf-, Schwarz- und Weidenmeise) beleben den Auwald. Der Teichrohrsänger ist häufig, der Drosselrohrsänger dagegen weit seltener, besonders in den letzten Jahren. Der Heuschreckensänger läßt, besonders gegen Abend, seinen Ruf erschallen, der so sehr an den Ton erinnert, den die große grüne Laubheuschrecke von sich gibt. Wald-, Weiden- und Fitislaubsänger, sowie Garten-, Mönchs- und Zaungrasmücke vermehren das Konzert der Vogelstimmen, und auch die Königin unserer Singvögel, die Nachtigall, hat sich auf dem Kühkopf noch ziemlich zahlreich erhalten. Kurzum, der Vogelfreund findet dort ein wahres Paradies, dem aber, wie wir später gestehen werden müssen, die Schlange nicht fehlt!

Von Kriech- und Lurchtieren sind zahlreiche Ringelnattern, die im Altrhein, in den Buchten und den Kolken fischen, für die Tierwelt des Kühkopfs bezeichnend. Der Wasserfrosch ist überall häufig, der Grasfrosch dagegen sehr selten, und ihn ersetzt sein sonst verhältnismäßig seltener Verwandter, der Moorfrosch; der im Großgerauer Park und im Dreieichforst nicht allzuseltene Springfrosch ist nicht auf den Kühkopf vorgedrungen. Die Erd- und die grüne Kröte lassen allabendlich im Frühjahr und Vorsommer ihre Stimmen ertönen, und der Laubfrosch gehört zu den häufigsten Lurchen. In den kühlen Tümpeln und Altwassern des Auwaldes kann man im Frühjahr häufig 2 Molche (den gewöhnlichen und den Kammmolch) beobachten, die Bergeidechse und der Feuersalamander, beide Gebirgstiere, haben sich zwar auch in dem trockenen Niederungswald der Dreieich angesiedelt, fehlen aber auf dem Kühkopf vollständig.

Der feuchte Niederwuchs des Auwaldes beherbergt einige Schnecken in großer Zahl, wie *Fruticicola hispida* und *Monacha incarnata*, während sich unter der Rinde gefallener Bäume und am Boden noch stehender Stämme die Schließmund-

schnecke *Marpessa laminata* als bezeichnendes Charaktertier findet; für die Dünenlandschaft ist die Turmschnecke *Buliminus detritus* eigentümlich.

Die Insektenwelt des Kühkopfes läßt sich begreiflicherweise leicht nach der Beschaffenheit der Wohnbezirke einteilen. Von den Charakterformen des Sandgebietes haben wir schon gesprochen; die Insekten der Wiesen bieten auf dem Kühkopf keine Besonderheiten, und die des Auwaldes gleichen im allgemeinen denen der ebenen Laubwälder überhaupt, nur daß die an Weiden, Pappeln und Erlen gebundenen Arten in ihm vorherrschen. Die mit moderndem Laub gefüllten Tümpel und Altwasser im Auwald bieten den Schnaken ausgezeichnete Brutstätten, sodaß diese im Sommer in ungeheuren Mengen auftreten. Wahrlich, niemand wandelt ungestraft unter Palmen, und unser landschaftliches Paradies, unser Kühkopf, hat nicht eine, nein, viele Schlangen, in Gestalt dieser geflügelten Plagegeister, die in dichten Wolken schwärmen und durch ihr Singen und Stechen jedem Besucher Höllenpein verursachen können.

Wem aber die Liebe zur Heimat und zur unverfälschten Natur Mut gibt, diesen blutgierigen Verfolgern Trotz zu bieten, dem sei in dem folgenden Exkursionsführer gezeigt, wie er den Kühkopf aus eigener Erfahrung am Besten kennen lernen kann:

Exkursion am besten $1^1/_2$ tägig. Fahrt am Nachmittag nach Goddelau-Erfelden (Strecke Frankfurt-Großgerau-Mannheim). Auf der Landstraße nach Erfelden ($2^1/_2$ km.), durch den Ort auf den Weg nach Oppenheim, doch diesem nur bis zur Abzweigung des Dammweges längs des Altrheins folgend; auf dem genannten Dammweg weiter, links stets den Altrhein (zuerst Weidenau und Verlandungsflächen, dann rohrbestandenes flaches Ufer), rechts zuerst Felder und sauere Wiesen, dann geschlossener Auwald. In der ersten Schneise dieses Auwaldes, an verbreiterter, eichenbestandener Stelle die Schwedensäule (Abb. 2), ein schlanker Sandsteinobelisk, der oben den schwedischen Löwen trägt, zur Erinnerung an den Rheinübergang der Schweden unter Bernhard von Weimar i. J. 1637. Im Auwald Aronstab, Bärenlauch, Nachtigallen. Rückmarsch nach Erfelden, Übernachten (bei geschlossenem Fenster, wegen der Schnaken!).

Am nächsten Morgen Überfahrt nach dem Kühkopf. Von der Landungsstelle gradaus weiter bis zum Damm (etwa 400 m), dann auf diesem rechts weiter, den Auwald (Krappenschlag) zur Linken; rechts zunächst verlandete Altwässer mit einzelnen noch mit Wasser gefüllten Tümpeln, dann (kurz vor dem Jägerhäuserschlag) eine verlandete Bucht (Wasservögel, Wasserrosen); am Ufer künstlich angelegte Weidenau mit Stelzweiden. Dann folgt rechts das landfest gewordene Inselchen Karlswörth. Links vom Damm, in einer Krümmung desselben, ein vom Auwald umstandener Kolk.

Der Auwald macht feuchten Wiesen Platz, der Dammweg ist mit Pyramidenpappeln bestanden und führt hart am Ufer des rechtsgelegenen Altrheins vorbei. Am Ufer der Krönkesinsel Reiher, Kiebitze und Brachvögel. Auf dem Damm weiter, bis links ein Feldweg abzweigt, dem wir folgen; im Hintergrunde wird ein (schon jenseits des Neurheins gelegenes) Haus sichtbar, auf das wir zuhalten. Wir überschreiten den Hochwasserdamm und steigen zum Rheinufer nieder, wo Schotter und Sande angeschnitten sind. Auf den Wiesen zwischen Damm und Ufer beginnende Dünenlandschaft. Auf dem Rheindamm stromaufwärts (nach links) weitergehend bleibt links ein Wäldchen mit Rabenkrähenkolonie liegen. Marsch weiter auf dem Damm bis zum 18 Morgen-Wäldchen, dann auf dem links in dieses abbiegenden Damm weiter; links Waldrebe, Efeu, dann im Jungenbusch große Bestände von Bärenlauch. Der Damm biegt nach links um, läßt rechts einen Kolk liegen, hinter dem ein Weg ebenfalls nach rechts abbiegt. Auf diesem weitergehend gelangen wir auf Wiesengelände (links das Gehöfte Kälberteich am Waldrand) und gehen den Weg weiter bis zu einer im Hintergrund sichtbaren Pappelallee (Bellenbaum). Folgt man dieser weiter, so kommt man zum Forsthaus Schmittshausen (eventl. Übersetzen nach Stockstadt, von wo Rückfahrt nach Frankfurt); von dort links auf dem Damm weiter, der in den Auwald führt und zu seiner Rechten bald ein langgestrecktes versumpftes Altwasser hat und der nach dem Forsthaus Kühkopf führt (Restauration), das nahe der am Morgen benutzten Fähre nach Erfelden liegt. Ein anderer, ebenso interessanter Weg führt auf dem den Bellenbaum schneidenden Damme nach links durch die Wiesen zu einem großen Kolk, dann in den Auwald (Gräbelchesschlag) und auf einem links vom Damm abbiegendem Waldwege ebenfalls zum Forsthaus Kühkopf. Marschdauer am 2. Tag (jede der beiden angegebenen Möglichkeiten) 5—6 Stunden.

Als Landkarten zu Kühkopfwanderungen sind Blatt Darmstadt der D. Gen. St. Karte 1:100.000 und Blatt Oppenheim der Hess. Meßtischblätter 1:25.000 zu nennen. Als gute, aber streng wissenschaftliche Literatur über Geographie, Tier- und Pflanzenwelt des Oberrheingebietes ist R. Lauterborn, Die geographische und biologische Gliederung des Rheinstromes, II. (Sitz. Ber. Heidelb. Ak. Wiss., Math. Nat. Kl., Abt. B, 5. Abhandlung) zu empfehlen, die auch zu dem vorliegenden Führer ausgibig benutzt wurde.

Alphabetische Liste der erwähnten Pflanzen mit ihren wissenschaftlichen Namen.

Aronstab	*Arum maculatum*
Aster	*Aster*, verschiedene Arten, darunter die [amerik. *A. parviflorus*
Bärenlauch	*Allium ursinum*
Berberitze	*Berberis vulgaris*
Bittersüß	*Solanum dulcamara*
Brennessel	*Urtica dioica*
Brombeere	*Rubus caesius*
Efeu	*Hedera helix*
Erle	*Alnus glutinosa*
Esche	*Fraxinus excelsior*

Färberweid	*Isatis tinctoria*
Faulbaum	*Frangula alnus*
Geißblatt	*Lonicera xylosteum*
Geranium	*Geranium robertianum*
Goldrute	*Solidago virga aurea* und eine amerik. Art
Haarstrang	*Peucedanum officinale*
Hasel	*Corylus avellana*
Holzapfel	*Pirus malus*
Hopfen	*Humulus lupulus*
Karthäusernelke	*Dianthus carthusianorum*
Kegelleimkraut	*Silene conica*
Kreuzdorn	*Rhamnus cathartica*
Küchenschelle	*Anemone pulsatilla*
Laichkraut	*Potamogeton,* verschiedene Arten
Linde	*Tilia platyphyllos*
Pappeln	*Populus alba* und *P. nigra*
Quellmoos	*Fontinalis antipyretica*
Riedgräser	*Carex,* verschiedene Arten
Rohr	*Phragmites communis*
Sauerampfer	*Rumex obtusifolius*
Schachtelhalm	*Equisetum hiemale*
Schilf	*Typha latifolia*
Schlehe	*Prunus spinosa*
Schneeballen	*Viburnum lantana* und *V. opulus*
Schnittlauch, wilder	*Allium schoenoprasum*
Schwalbenwurz	*Vincetoxicum officinale*
Schwertlilie, deutsche	*Iris germanica*
Schwertlilie, sibirische	*Iris sibirica*
Spargel, wilder	*Asparagus officinalis*
Stieleiche	*Quercus pedunculata*
Tausendblatt	*Myriophyllum spicatum* und *M. verticillatum*
Traubenkirsche	*Prunus padus*
Ulme	*Ulmus campestris*
Vergißmeinnicht	*Myosotis palustris*
Waldrebe	*Clematis vitalba*
Wasserhahnenfuß	*Ranunculus circinatus (= divaricatus)*
Wasserknöterich	*Polygonum amphibium*
Wasserkresse	*Nasturtium amphibium*
Wassernuß	*Trapa natans*
Wasserpest	*Elodea canadensis*
Wasserrose, gelbe	*Nuphar luteum*
Wasserrose, weiße	*Nymphaea alba*
Wasserschlauch	*Utricularia sp.*
Wasserschwertlilie	*Iris pseudacorus*
Weberkarde	*Dipsacus silvester*
Weinrebe	*Vitis silvestris*
Winde	*Convolvulus sepium.*

Eine paläontologische Exkursion auf den Kühkopf im Jahre 1921

mit 3 Abbildungen

von F. Drevermann

Ein Gebiet, wie es Dr. Haas im vorangehenden Aufsatz beschreibt, in dem Tier- und Pflanzenwelt von den Eingriffen des Menschen einigermaßen verschont geblieben ist, bietet nicht nur dem Biologen vielseitiges Beobachtungsmaterial. Denn hier leben die Tiere und Pflanzen nicht allein unter natürlichen Lebensbedingungen, sondern sie sterben auch in der Natur und oft durch die Natur unbeeinflußt vom Menschen. Und da gleichzeitig in den stillen Altwässern und Kolken ständig Staub- und Pflanzenmoder zu Boden sinkt, da ferner im Bereich des heute noch schwach strömenden alten Rheinlaufs fortwährend Schlamm abgelagert wird, so sind hier alle Bedingungen geboten, dem Palaeontologen, der die Tier- und Pflanzenwelt der Vorzeit erforscht, zu zeigen, wie seine Dokumente, die Versteinerungen, entstehen. Sie sind ja nichts anderes, als Schalen und Knochen von Tieren, die früher lebten, als kohlige Reste von Pflanzen der Vorzeit.

Freilich, wenn Altrhein und Tümpel bis zum Rande mit Wasser gefüllt sind, dann sieht man nicht allzuviel. Wohl erkennt man gelegentlich die langgezogene Kriechspur einer Muschel im Boden und sieht das Tier am Ende der Spur seinen langsamen Weg fortsetzen, oder Fische spielen um den Kahn; aber die Fülle des Lebens kann man höchstens ahnen. Anders ist das Bild, wenn der Rhein sinkt, wenn lange Trockenheit die Ufer frei werden läßt und Teile des schlammigen Grundes entblößt. So war es im Frühling 1921, und Zoologen wie Palaeontologen haben das ganz veränderte Bild des Altrheins gesehen, so wie ich es zu schildern versuchen will.

Der alte Flußarm, den der Mensch zu langsamem Sterben verurteilt hat, führte nur noch in ganz schmaler Rinne trübes stehendes Wasser. Viele Meter breit war das Ufer frei, und selbst die langsame Strömung, die sonst vorhanden ist, war ver-

R. Moll, phot.

Abb. 1. Schlamm mit Trocknungsrissen, tote Muscheln in den natürlichen Abständen

schwunden. Denn das Sinken des Wassers hatte den Altrhein vom offenen Strom abgeschnitten; Sandbänke ragten hier heraus und trockenen Fußes ging man über den gleichen Fluß, der den Schweden vor 300 Jahren so viele Hindernisse bot, daß sie den gelungenen Übergang durch ein Denkmal feierten! Die Schlammflächen auf beiden Ufern waren unter der glühenden Sonne ausgetrocknet und tiefe Risse, oft bis einen halben Meter tief, zerlegten die einheitliche graue Masse in regelmäßige Säulen. Und auf der gerissenen, leicht geneigten Fläche lagen Rohrstückchen und Blätter, Muschel- und Schneckenschalen in Menge umher; die Tiere hatten nicht schnell genug dem sinkenden Wasser folgen können und waren gestorben. Sie lagen meist in größeren Abständen, ganz unsortiert, große und kleine, Anodonten, Unionen und die kleinen Sphaerium-Muscheln, Lymnaeen und Viviparen, bald hier, bald dort eine oder mehrere beisammen, zu zehntausenden, so weit das Auge reichte (Abb. 1). Die Muscheln waren alle zweiklappig und klafften, weil das Tier und damit die starken Schließmuskeln verfault waren; sie steckten aber nicht mehr aufrecht im Schlamm, wie im Leben, sondern die Tiere hatten offenbar, als sie die Gefahr fühlten, sich mit aller Kraft zu befreien gesucht und lagen nun umgesunken in der Nähe ihres Lebensplatzes. Gelegentlich lagen 10 oder 20 Muscheln dicht vereint, manchmal zwei oder drei ineinandergeschachtet, und es sah aus, als ob die in den größeren Schalen steckenden Tiere hier die letzte rettende Feuchtigkeit gesucht hätten. Hinter Baumstämmen lagen oft eine Menge beisammen, wohl von der letzten schwachen Strömung dorthin getragen und manche der ineinander steckenden Muscheln mögen wohl auch durch solchen Transport ihre Erklärung finden. In den ausgetrockneten Rinnsalen, die von einem der übrig gebliebenen Tümpel in den anderen führten (Abb. 2), sah man vom Rande nach der Mitte zu eine ständige Zunahme der Schalen, die sich an der letzten feuchten Stelle in Massen häuften. Stellenweise konnte man erkennen, wie in den Zeiten, in denen das Wasser ganz langsam fiel oder gar durch einen schwachen Regen wieder etwas aufgefüllt wurde, die meisten Tiere sich gerettet hatten, wie dagegen bei schnellerem Sinken des Spiegels die Toten sich häuften.

So lag hier die frühere Lebensstätte entblößt vor dem Auge und unterschied sich nur wenig von dem Bilde mancher Schicht-

fläche, wo Süßwassermuscheln der Vorzeit genau so im festen Fels liegen, klaffend zwar, aber nicht zerrissen, und unsortiert, große und kleine nebeneinander, so wie sie dereinst lebten. Welcher Palaeontologe denkt nicht an Oeningen am Bodensee oder an manche der slavonischen Ablagerungen, an die eigenartigen, dunkelbraunen Schichten bei Uslar am Solling und so viele andere, wem stehen nicht die Süßwasserschichten des Cyrenenmergels vor Augen, wie sie beim Hafenbau in Frank-

R. Moll phot.

Abb. 2. Rückzugstümpel des Altrheins

furt und Offenbach entblößt waren! Freilich wissen wir nicht allzuviel über die Umwandlung des weichen Schlamms in hartes Gestein; aber wer diese unter heißer Sonne erhärteten Ufer trockenen Fußes betrat, wer sah, wie die tiefen Risse wochenlang unverändert blieben, ja wie der hart gewordene Schlamm beim späteren Steigen des Rheins unter dem Wasserspiegel noch lange Zeit die Klüfte und das Totenfeld mit den Kriechspuren der Muscheln und den Fußabdrücken der Besucher bewahrte, der kann sich leicht vorstellen, wie der Forscher später bei der Betrachtung von Gesteinsplatten gelegentlich ähnliche

Katastrophen aus der Vorzeit im Geiste wieder vor sich sieht. Auch am Altrhein waren bereits viele Muscheln und Schnecken von Schlamm erfüllt; wer die festgewordenen Schlammkerne sorgfältig herausnahm, der sah, wie sie die innere Form der Schale auf das Genaueste wiedergaben, wie eigenartige Furchen und Gänge diesen Schlamm an der Stelle durchzogen, wo die Feuchtigkeit sich am längsten gehalten hatte. Kleine Muschelkrebschen und Insektenlarven waren darin herumgekrochen — wir haben sie oft gefunden — und hatten einen Ausweg nach dem feuchten Lebenselement gesucht; ähnliche Gänge findet der Palaeontologe oft auch an zweiklappigen Muschelsteinkernen aus den verschiedensten Süß- und Brackwasserschichten.

Am Ufer des zusammengeschrumpften Altrheins, unter blühenden Büschen, ließ sich gut den hunderten von Vögeln zusehen, die ihre Nahrung aus dem sterbenden Fluß holten. Der Milan kreiste schwebend über den trüben Tümpeln, kam langsam herunter und holte sich einen kranken Fisch mit den Fängen heraus, der aus dem schlammerfüllten Wasser an die Oberfläche gestiegen war, um zu atmen. Am Ufer sprühten bald darauf unter scharfen Schnabelhieben die blinkenden Schuppen nach allen Seiten und fanden ihren letzten Ruheplatz neben den toten Muscheln und Schnecken. Raben und Krähen holten die noch lebenden Muscheln aus dem feuchten Schlamm am Ufer; die dünnschaligen Anodonten zerspaltete ein Schlag mit dem an's Ufer getragen und dort an den Ufersteinen zerschlagen. In Menge waren ganz frische Freßplätze am Ufer zu sehen, häufig noch die Schalen im Zusammenhang, aber stets die eine zertrümmert und das Tier bis auf die festen Muskeln herausgefressen. Kiebitze und Strandläufer belebten den schlammigen Strand und hinterließen überall ihre dreizehigen Fährten in wirrem Durcheinander. Die Wasserfläche war von hunderten von Wildenten bedeckt, deren Kot sich mit dem zu Boden sinkenden Pflanzenmoder und den Leichen der Milliarden von mikroskopisch kleinen Wassertieren und Pflanzen mischte und alles Tote auf dem Grunde zudecken half. Im Wasser selbst aber wimmelte es von kranken Fischen, die keine Atemluft mehr fanden und aus dem früheren größeren Lebensbereich dort zusammengedrängt Rettung suchten.

Wie gut erklärt dies Bild dem Palaeontologen die immer wieder vor Augen tretende Tatsache, daß fischreiche Schichten

K. Moll phot.

Abb. 3. Von langsamer Strömung auf einer Schlammbank zusammengetragene Flußmuscheln

nur wenige andere Tiere (Muscheln, Schnecken u. s. w.) bergen und daß umgekehrt Gesteinsplatten, die mit Muscheln und Schnecken bedeckt sind, nur selten Fische enthalten! Beim Einschrumpfen eines Gewässers und beim Zerfall einer früher zusammenhängenden ausgedehnten Wasserfläche sondern sich die flüchtenden Tiere nach ihrer Schnelligkeit, und der Palaeobiologe, der das Leben der Vorzeit wieder aufbauen will, muß stets im Auge behalten, daß eine Schichtfläche ihm zwar den Grund eines früheren Wassers darbietet, daß aber die darauf liegenden versteinerten Reste nur einen Ausschnitt aus dem blühenden Leben des früher stehenden Wassers darstellen können. Umgekehrt werden die wenigen im tiefen Wasser lebenden Muscheln und Schnecken nach dem Austrocknen ein gemeinsames Grab mit den Fischen finden; an den Bodenschlamm gebundene Tiere liegen also neben lebhaften Schwimmern, ja mit hineingewehten Blättern, neben einem ertrunkenen Vogel, und eine der wichtigsten palaeontologischen Arbeitsmethoden, die biologische Analyse, hat sie wieder zu sondern und die früher getrennten verschiedenen Lebensräume festzustellen.

Vier Wochen später: das Wasser war gestiegen und wieder gefallen. Auf einer Bank des Altrheins hatte das leicht strömende Wasser von weit her die Muscheln zusammengetragen (Abb. 3) und wie verschieden war das Bild geworden! Muschelschalen zu Tausenden dicht beieinander, so daß fast jeder Schritt des Beobachters einige zertreten mußte, lagen wie ausgesät, nach der Größe gesondert umher, so wie die nachlassende Kraft des Wassers sie fallen gelassen hatte. Viele von den Doppelschalen waren schon auseinandergefallen; das elastische Band oder Ligament, das sie zusammenhielt, war zerfallen, und das Wasser hatte die eine Schale hier, die andere dort liegen gelassen. So war ein zweites ganz verändertes Bild entstanden, die Strömung des Wassers hatte die Schalen des Leichenfeldes nach ihrer Größe gesondert und aus weitem Umkreis zusammengetragen, wenn auch nicht allzufern von ihrem Lebensbezirk und Todesort. Trotzdem waren schon hier Verschiebungen festzustellen, denn seltene Muscheln, die der Sammler sonst nur mühsam mit dem Grundnetz aus dem Schlamm holt, lagen hier in Mengen beisammen, weil gerade *ihre* Größe sie für den Transport geeignet machte.

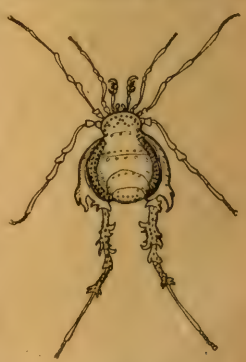
Dem Palaeontologen ist auch dieses Bild vertraut; jeder Fundort von Flußsanden aus früherer Zeit zeigt es, und wenn auf Gesteinsplatten, die als Schlamm im bewegten Wasser, sei es Süßwasser von Fluß oder See, sei es das Salzwasser des Meeres, abgelagert wurden, gerade eine Muschelart in Hülle und Fülle liegt, die in Einzelschalen zerfallen ist, so wird er sich der sondernden Kraft des bewegten Wassers erinnern.

Und abermals vier Wochen später: Ein dichter grüner Teppich von Algen und Kresse bedeckt das Leichenfeld von ehedem. Die Sprünge des unter der Sonne zerrissenen Strandes sind fast bedeckt von zarten Pflanzen, die alle Muschelschalen und Fischschuppen, Schlamm und Treibholz überwuchern. So rasch ändert die Natur ihr Bild; aus einem Totenacker läßt sie neues Leben grünen. Und was wird der Palaeontologe aus diesem letzten Exkursionstag lernen? Wenn jetzt die Algen langsam unter Wasser verkohlen, so wird eine dünne, dunkelgefärbte Schicht auf die Gesteinslage mit den Muscheln folgen, die sich zeitlich unmittelbar anschließt und ohne irgendwelche gewaltsame Umwandlung in der Natur zu erklären ist. Auch solche Fundorte sind in Menge bekannt; wer einmal im großen Steinbruch am Heßler bei Wiesbaden stand, der erinnert sich wohl an die vielen schwarzen Bändchen zwischen den hellen Kalklagen mit ihren Millionen von kleinen Schneckchen.

Wir haben Heimatkunde, d. h. eingehendste Erforschung des Lebens der Heimat getrieben und solche Beobachtungen kann jeder anstellen, dem die Natur etwas von ihrem Leben sagt. Für den Palaeontologen sind aber auch die Fragen, was nach dem Tode aus den Tieren und ihren Hartteilen wird, außerordentlich bedeutungsvoll, und es ist zu wünschen, daß mancher Naturfreund auf seinen Wegen auf solche scheinbar bedeutungslosen, in Wahrheit ungewöhnlich wichtigen Dinge zu achten beginnt.

Aus dem Museum

Durch den Tiefstand unserer Währung ist es ausländischen Museen jetzt sehr leicht, zum Verkauf angebotene Sammlungen deutscher Gelehrter mit höherem Preise zu bezahlen, als dies den inländischen möglich ist, und somit unser Vaterland der Früchte jahrelanger Arbeit und deutschen Gelehrtenfleißes zu berauben. Auch bei der in ihrer Art einzig dastehenden Opilionidensammlung von Dr. C. F. Roewer-Bremen ist es nur dem verständnisvollen Eingreifen von Geh. Rat R. v. Passavant-Gontard zu verdanken, daß sie nicht ins Ausland wanderte, sondern für unser Museum erworben werden konnte. Die 1400 Glasröhrchen, aus denen die Sammlung besteht, nehmen nicht viel Platz in Anspruch, aber dennoch stellen die in ihnen enthaltenen 4650 Tiere einen unschätzbar hohen wissenschaftlichen Wert dar. Die Opilionen oder Weberknechte sind die bekannten langbeinigen, spinnenartigen Tiere, die aber in außereuropäischen Ländern ganz bizarre Formen besitzen. Dr. Roewer, als einziger Spezialforscher, konnte im Lauf vieler Jahre eine Sammlung zusammenbringen, wie sie nirgends auf der Erde mehr zu finden ist. Sehr vielen noch unbekannt gewesenen Arten gab er wissenschaftliche Namen; solche „Typen“ sind von besonderer Wichtigkeit und die Roewersche Sammlung enthält deren nicht weniger als 636! Es ist wieder ein Zeichen Frankfurter Bürgersinnes, daß sich ein Gönner fand, der den Wert dieser äußerlich unscheinbaren, wissenschaftlich aber hochwertigen Sammlung erkannte und sie für Deutschland und Frankfurt rettete!



Die Insektensammlung wurde durch die weltberühmte Seitzsche Schmetterlingssammlung bereichert, zu deren Überführung von Darmstadt ein Möbelwagen nicht ausreichte. In etwa 1000 Glaskästen enthält sie über 50000 Schmetterlinge, von denen sehr viele der Museumssammlung noch vollständig fehlten. Dann erhielten wir die uns testamentarisch vermachte Schmetterlingssammlung von Pastor Pfitzner, die neben einer, aus über 10000 Stücken bestehenden Lokalfauna von Sprottau i. Schl., die reichste Sammlung der Familie der Hepialiden enthält. Ferner verdient die Erwerbung einer Sammlung aus Egypten besonders hervorgehoben zu werden. Sie ist das Ergebnis einer mehr als 20jährigen, lebhaften Sammeltätigkeit unseres Mitgliedes Adolf Andres und wurde durch Konsul Dr. K. Kotzenberg für uns erworben. Nicht nur bezüglich der Käfer und Schmetterlinge, sondern auch was Bienen, Wespen, Geradflügler, Ameisenlöwen usw. anbelangt,

hat Herr Andres, der lange Jahre im Dienst der egyptischen Regierung die landwirtschaftlichen Insektenschädlinge bekämpfte und dem unser Museum schon manche Gabe verdankt, das Vollständigste zusammengebracht, was von dort bekannt ist. Sendungen aus Mexiko, Guatemala, Brasilien und Argentinien vermehrten den Bestand unserer amerikanischen Insekten. Unserem Mitglied G. Sander sind wir für einen größeren Betrag zur Herstellung einiger für die Erhaltung unserer Insekten so nötigen Sammlungsschränke zu Dank verpflichtet.

Unser korrespondierendes Mitglied, Kammerherr F. v. Heimburg-Bad Reichenhall überwies der Molluskenabteilung zwei Schubladenschränke, die jedoch bei weitem nicht genügen, unsere Schnecken- und Muschelsammlung, fast die reichste in Europa, unterzubringen; ein großer Teil muß in Kisten verstaut und daher unzugänglich bleiben.

Einen prachtvollen Takin (*Budorcas taxicolor thibetana* M. E.) gelang es durch die Freigebigkeit unseres Mitgliedes H. Weinschenk für die Säugetiersammlung zu erwerben; ein ausführlicher Bericht über dieses in den Museen sehr seltene Tier erscheint, sobald es in der Schausammlung aufgestellt sein wird. Aus dem Zoologischen Garten erhielten wir ein Hartebeest (*Bubalis caama* G. Cuv.), ein Geschenk von A. Lotichius, und einen Buntbock (*Damaliscus pygargus* Pall.), die beide aus der freien Wildbahn Afrikas verschwunden sind. Eine Gruppe schöner Springböcke (*Antidorcas marsupialis* Zimm.) erhielten wir durch freundliche Vermittlung von Dr. E. Reuning aus Swakopmund. C. Bangert-Kopenhagen schenkte u. a. eine Reihe Schädel vom Eisfuchs (*Alopex lagopus* L.), eine Sattelrobbe (*Phoca groenlandica* Fabr.), die uns fehlte, sowie eine Sammlung besonders gut präparierter nordischer Vögel, von denen einige bereits in der Schausammlung aufgestellt sind. Sonst wurde die Vogelschausammlung durch Neuaufstellung einiger Gänse und Enten vermehrt.

Geheimrat Dr. A. v. Weinberg übernahm in dankenswerter Freigebigkeit die beträchtlichen Kosten für die Verglasung des *Trachodon*-schrankes im Lichthof, ohne die das wertvolle Objekt schon bald Schaden gelitten hätte. Im Geologisch-Paläontologischen Institut der Universität, das der Gesellschaft gehört, erwies sich ein Einbau als dringend notwendig, vor allem, um chemisch-geologische Arbeiten ausführen zu können und Arbeitsplätze zu schaffen. Aus eigenen Kräften hätte die Gesellschaft die Mittel nicht aufbringen können; dank der großzügigen Hilfe der nachstehend genannten Spender gelang es ihr aber, in kürzester Zeit den Einbau durchzuführen und auszustatten. Es schenkten: Dr. ing. h. c. Anton Hambloch-Andernach die Baumaterialien, Ph. Holzmann A. G. den Aufbau und Anstrich der Wände, Käuffer & Co.-Mainz einen Heizkörper, Eduard Lejeune und Hugo Forchheimer das benötigte Holz, Heinrich Zeiss einen Tisch und eine Kartothek, Karl Bacher Vorhänge zum Verdunkeln und einen Lichtbildschirm, Hinkel & Sohn Lampen und Birnen, Sudhaus-Söhne Vorhangkordeln und Stangen. Für die Ausstattung zum wissenschaftlichen Arbeiten schenkten Dr. A. Merton und Dr. Kotzenberg je 5000 Mark, G. Korff-Hanau einen Platintiegel, Dr. O. Loew-Beer und Leopold Cassella & Co. Chemikalien, die Louis Peter A. G. Gummistopfen und Schläuche und L. Niethammer einen Zeichentisch.

Unsere Mineraliensammlung erhielt wertvolle Geschenke von Studienrat Dr. Bieber, C. Ditter, K. Fischer, Prof. Dr. A. Johnsen-Berlin, Dr. R. Richter und dem Abteilungsleiter Prof. Schauf. Größere Sammlungen stammen von Dr. A. Lotichius und seinem Bruder O. Lotichius und zwar vorwiegend Kupfererze von den verschiedensten Fundpunkten, von L. Henrich vor allem Zeolithe und andere Mineralien, ganz besonders aber von dem bewährten Gönner unserer Sammlung Dr. h. c. Arthur v. Gwinner-Berlin. Aus den Schenkungen des letztgenannten seien die Phosphate aus dem Pegmatit von Hagendorf, Oberpfalz, ferner prächtige Pegmatitstufen von Striegau hervorgehoben.

Gekauft wurde das Modell des Eisenmeteoriten von Treysa, gefallen am 4. IV. 1916.

Der Museumsbesuch steigt weiter; von 26670 im Jahre 1918, 47750 in 1919, 59872 in 1920 auf 68225 im Jahre 1921. Zu unserer besonderen Freude besuchten 347 Schulklassen mit fast 10000 Schülern unter Führung ihrer Lehrer das Museum, das den Schulen zu allen Besuchstunden freien Eintritt gewährt.

Mitteilungen der Verwaltung

Die Direktion für das Jahr 1922 setzt sich aus folgenden Herren zusammen: Geh. Reg. Rat Dr. A. v. Weinberg, 1. Direktor; Dr. A. Jassoy, 2. Direktor; Dipl. Ing. P. Prior, 1. Schriftführer; Adolf Melber, 2. Schriftführer; W. Melber und R. Andreae- v. Neuville, Kassierer, Justizrat Dr. H. Günther, Konsulent.

Von den schmerzlichen Verlusten des Jahres 1921 sind besonders zu nennen: unser Außerordentliches Ehrenmitglied Prof. Dr. H. Reichenbach, der langjährige, beliebte Dozent der Gesellschaft, die Korrespondierenden Mitglieder: Gg. Becker-Wiesbaden, Dr. med. R. Ewald-Konstanz, Prof. C. G. Schillings-Berlin und Geheimrat Prof. Dr. W. v. Waldeyer-Hartz-Berlin; und unser Arbeitendes Mitglied Martin Dürer.

Der Tod der Deutschen Kaiserin, die lange Jahre hindurch als Protektorin der Gesellschaft unseren Bestrebungen regstes Interesse entgegenbrachte, erinnert an so manche Förderung, die wir ihr verdanken. Die Goethe-Büste, die sie uns einst übergab und die in der Vorhalle des Museums steht, wird ein würdiges Erinnerungszeichen bleiben.

Zu Korrespondierenden Mitgliedern wurden ernannt: Prof. Dr. E. Egger-Mainz und Dr. F. C. Roewer-Bremen, zu Arbeitenden Mitgliedern: Studienrat H. Buschmeyer, Prof. Dr. A. Johnsen und Prof. R. Nacken, zur Mitarbeiterin Freiin Ebba v. Lepel. Dr. F. Haas wurde zum Kustos ernannt.

Justizrat Dr. h. c. J. Haeberlin, der seit 50 Jahren der Gesellschaft angehört, wurde die eiserne Medaille verliehen.

Aus der Oscar-Löw-Beer-Stiftung erhielten Prof. Freund und Dr. Kaminer-Wien M. 5000.— und Prof. B. Fischer M. 5000.— zur Fortsetzung ihrer chemisch-biologischen Studien über die Ursachen bösartiger Geschwülste. Der v. Reinach-Preis für Paläontologie wurde Prof. Dr. Harrassowitz-Gießen für seine Arbeit über „Die Schildkrötengattung *Anosteira* von Messel bei Darmstadt“ verliehen.

Am 2. Mai fand im Festsaal des Museums die Eröffnung der Akademie der Arbeit statt: vom 15. bis 17. Oktober tagte die Schopenhauer-Gesellschaft in unseren Räumen.

Auch im Jahre 1921 ist der Magistrat der Stadt Frankfurt dem Museum mit einer Spende von 40000 Mark zu Hilfe gekommen, wie er dies in früheren Jahren der Not stets getan hat. Erfreulicher Weise hat sich auch die Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft entschlossen, uns für das Jahr 1922 15000 Mark zur Unterstützung unserer Veröffentlichungen zur Verfügung zu stellen und den Betrag für die beiden folgenden Jahre zuzusagen. Außerdem erhielt die Gesellschaft eine Anzahl größerer Extra-Beiträge; ein Verzeichnis der gütigen Geber, die für unsere Lage so weitgehendes Verständnis bewiesen, liegt im Geschäftszimmer zur Einsicht auf. Die Gesellschaft spricht allen denen, die ihr geholfen haben, das Jahr 1921 zu überstehen, den wärmsten Dank aus.

Die Anteilscheine der Gesellschaft Nr. 52, 70 und 140 wurden in Jahre 1921 gezogen.

Durch einstimmigen Beschluß der außerordentlichen Generalversammlung vom 27. September 1921 wurden die Beiträge der Mitglieder folgendermaßen festgesetzt:

Beitragende Mitglieder jährlich mindestens	M.	50.—
Ewige Mitglieder einmalig	„	„	2000.—
Förderer	„	„	10000.—
Stiftungsmitglieder	„	„	25000.—

Empfehlenswerte Bücher

Othenio Abel, Die Stämme der Wirbeltiere. Berlin und Leipzig, 1919.

Ein Buch, das allen denen, die über die Vorgeschichte der Wirbeltiere, den genealogischen Zusammenhang zwischen den Skeletten im Erdgeschoß unseres Museums und den modernen Geschöpfen im ersten Stockwerk genaueres erfahren möchten, warm empfohlen wird. Vielen unserer Mitglieder ist der Verfasser aus einer Reihe schöner Vorträge, die er in unserer Gesellschaft gehalten hat, aufs beste bekannt. So wie er spricht, schlicht, aber ungemein anschaulich, ruhig und doch überzeugend, setzt Abel in seinem Werke die großen Linien des Wirbeltierstammbaums zusammen, gleichweit entfernt von allzu kühner Spekulation wie übertriebener Ängstlichkeit. Die Ableitung der Quastenflosser, der Knochenfische, die Urgeschichte der Säuger sind ganz besonders wohlgelungen. Ganz vereinzelt könnte man anderer Ansicht sein. So möchte ich glauben, daß die Entstehung der paarigen Gliedmaßen aus seitlichen Hautfalten durch Goodrichs embryologische Untersuchung an Scyllium auch für die Haie erwiesen sei. — Sehr wichtig und auch für Fachleute lehrreich ist die dem Buche vorausgeschickte Einleitung. Hier wird das Verhältnis der lebenden Artenwelt zum Stammbaum klar herausgearbeitet, die Unmöglichkeit, den Artbegriff auf paläontologische Reihen anzuwenden, der Widersinn, der in der Rede von „polyphyletischen" Gruppen liegt, unwiderleglich dargetan. — Weit über 600 Abbildungen, darunter mancher gute Bekannte aus dem Senckenberg, schmücken das schöne Werk.

z. S.

Neue Mitglieder

Mitgliederzahl am 31. 12. 21: 5538.

Das Wachstum unserer Mitglieder hält erfreulicherweise an. In der folgenden Liste wird ein *Verzeichnis der neuen Mitglieder* gegeben, die sich in der Zeit vom *1. Oktober bis 31. Dezember 1921* der Gesellschaft angeschlossen haben. Ein vollständiges Verzeichnis sämtlicher Mitglieder wird als Heft 2 unseres Berichts erscheinen.

Abel, Adolf
Adam, August, Offenbach
Adami, Adolf, Bankbeamter
Adelmann, C.
Adlhoch, Ludwig
Ahrens, Frl. Ellen
Albersheim, Fritz
Albersheim, L.
Albert, Fritz Th.
Albrecht, Richard
Albrecht, Frau Dr. A.
Alexander, S.
Alkemade, C.
Altschul, Josef
Anders, Alfred
Andreae, H.
Andresen, Viggo, Kopenhagen
Appel, Carl
Arend, Peter
Arnd, Curt
Arnold, Georg
Arzt, Frl. Marie
Auerbach, Richard
Atté, Eugen, Direktor
Balluff, Fritz, Dr. med.
Bansa, Gottfried, Dr. jur.
Bansa, Frau Dr.
Baer, Ludwig
Baer, Richard, Ingenieur
Barkow, Walter
Barth, Carl
Battenberg, Fritz
Bauch, Max
Bauer, Frl. Clara
Bauer, Friedrich
Baum, Ernst Moritz
Baumann, Albert
Baumbach, Georg
Baumgärtner, Friedrich
Baunach, Hermann F.
Bauscher, Frl. Anna
v. Beauvais, Ernst
Bechtolf, Fritz, Fabrikant
Bechtolf, Frau Martha
Becker, Julius, Dr.
Beckhardt, Ludwig
Beckmann, Carl, Prokurist
Beier, Frl. Johanne, Lehrerin
Beller, Wilhelm
Bender, Carl
Bender, Hermann
Bender, Hugo
Bensinger, Louis
Berg, Richard
Bergel, Leopold
Bernhardt, H., Oberpostsekretär
Bernhardt, Frl. Helene
Bernhardt, Jacob
Bett, Dr., Berlin
Beydemüller, Franz
Beyer, Frl. Susi
Bieling, Richard, Dr.
Bien, Willy R. L.
Bilfinger, Robert, Dr., Griesheim
Binger, Wilhelm, Dr.
Blank, Conrad
Blume, Hermann, Magdeburg
Bock, Johannes
Bode, Heinrich, Apotheker
Bodenheimer, Hermann
Böhl, A., Dipl. Ing., Stadtbaumeister
Böhler, Karl
Böhmer, Direktor, Stettin
Braden, Frl. Eugenie
Brasch, Dr. R., Höchst
Braun, Theodor
Braun, W., Prokurist, Bremen
Braunschweig, Otto
Breidenstein, I. W.
Breithaupt, Heinrich
Briese, Georg
Bröll, Fritz
Brückner, A. E.
Bruder, Heinrich
Brunisch, Frl. Luise, Lehrerin
Brunner, Arnold, Dr., Höchst
Brunner, Frau Dr. A., Höchst
Büchner, Reinhold
Bubel, Friedrich
Buchdahl, Adolf
Buck, Alfred Werner, Rittmeister a. D.
Bühler, Frau Emil

Bühler, Nikolaus
Burkardt, Carl
Bürklein-Dilthey, Frau Gisela E., Bad Homburg
Bürkmann, A., Dr. med.
Busch, Karl, Dr. med.
Cahn, Max L., Rechtsanwalt
Cahn, Ludwig
Cahn, Frau Ludwig
Cain, Alex, Geldern
Cain, Max, Geldern
Calvelli-Adorno, L.
Carr, Fritz, cand. med., Heidelberg
Carsch, Siegfried
Carsch, Walter
Caesar, Christian, Bankbeamter
Christmann, L.
Clos, Helmut, stud. rer. nat.
Cobliner, S., Dr.
Coburger, Theo
Cohen, Albert
Cohen, Julius, Oberbaurat
Cohnstaedt, Ludwig, Prof. Dr. h. c.
Collet & Engelhardt A. G., Offenbach
Collischonn, Franz
Collischonn, Frl. Marianne
Cramer, Max
Cramer, Herbert
Cramer, Frau Sidonie
Crummenauer, R., Dr. ing.
Cunze, Frau Dr. D.
Dahmen, Carl
Damm, Eduard, Architekt
Daniels, Hugo, G. m. b. H. & Co.
Darmstaedter, Zeno
Debo, A., Obering., Mannheim
Degen, Valentin
Demmer jr., Dr. med.
v. Deuster, Oskar
Dickhaut, Fritz, Laubenheim
Diefenbach, F.
Diehl, Ludwig
Dietzel, Frl. Emma
Diller, L.
Dippel, Philipp
Dombrowski, Frl. Helene
Dreyfuss, Carl, Dr.
Drissler, Hans, cand. rer. pol.
Duntze, Carl, Dr., Köln
Dürr, C., Ing.
Dürr, Heinrich
v. Eberhard, Kurt
Echternach, H., Direktor
Eckert, Oskar, Oberpostdirektor
Eckert, Frau Oberpostdirektor
Ehrenbach, Frau Emma
Ehrlich, Frl. Fanny,
Ehrlich, Frau H., Wirkl. Geh. Rat Exz
Ehrlich, Frl. Hermine
Ehrmann, W., Dr. med.
Eichmann, Georg, Stadtverordneter
Eickemeyer, Frl. Helene
Eidmann, Martin
Eisemann, Samuel
Eisenhuth, Friedrich, Lehrer
Elias, Alfred, Ing.
Emanuel, Karl, Dr.
Emmel, Fritz, Bergen
Emmerich, Willy
Engel, Carl
Engel, Karl
Engel, Willi
Engelhardt, Heinrich
Epstein, Ernst H.
Erps, August
Escher, Wilhelm Paul
Ess, Christian
Ettlinger, Alfred
Ettlinger, Stefan
Euler, Hermann
Everts, Willy, Luzern
Eysenbach, Frau Thea
Faber, Henry, San Sebastian
Faber, Frau Olga, San Sebastian
Falkenhagen, Hermann, Direktor
Falkenstein, Hans
Fanger, Otto, Opernsänger
Farr, Frau Charlotte, Fechenheim
Faust, Otto, Landmesser
Fecher, Otto
Fendel, Heinz, Dr. med., Höchst
Feuchtwanger, Jacob, Dr.
Fey, Carl
Fischer, Victor, Dr. ing.
Fleig, Adolf, Prokurist
Fleig, Frau Adolf
Fleinert, Hans
Fleischhacker, Moritz
Fleischmann, Emil
Flemming, Otto
Fleschhut, Georg
Flinsch, Rudolf
Flörsheim, Albert
Flügge, Frl. Johanna
Forster, Otto
Försterling, Adolf
Frank, Frau Rosel
Frank, Frau Therese, Bonn
Franke, Carl
Fremdt, Gustav
Freund, Max
Frey, Fritz
Friedberg, M.
Friedrich, Georg, Lehrer
Fries, Ernst Günther
Friesecke, Gerhard
Fritz, Adolf
Fröhner, Max, Direktor
Fromm, Frl. Johanna, Lehrerin
Fromm, Martin, Zolldirektor

Fuchs, Wilhelm, Syndikus, Dipl. Ing.
Fuld, Hermann
Fürst, Wilhelm
Fürth, Sali
Ganss, I. C. Robert
Ganz, Siegmund, Luxemburg
Gauger, Frl. Aenne
Gebb, Frau Margarete
Geitlinger, Fritz, Dipl. Ing.
Gelbhaar, Paul, Ing., Niederursel
Genevrière, Ernst
Genevrière, Hans, Duisburg
Genzel, Carl
Gerhards, Friedrich
Gerloff, Hermann, Bankbeamter
Gersbach, Griesheim
Gerst, Julius
Gerstenbrand, R.
Geyer, Gustav
Giess, Hermann, Telegraphendirektor
Gilbert, Otto
Göbel, Eduard
Goedeckemeyer, Helmut
Goldberg, L., San. Rat Dr.
Göldner, Hermann
Goldschmidt, Jakob
Goldschmidt, Otto
Goldschmidt, Richard, Reg. Rat Dr.
Goslar, Alfred
Goethert, Fritz
Gottschalk, Alfred, Dr. med.
Grabow, H., Betriebsingenieur
Grafe, Eduard, Dr.
Graefe, Hermann, Ingenieur
Graefe, Frau Charlotte
Graubner, Günther Adolf
Groedel, Bernhard
v. Groote, Frau
Groß, Max
Grosser, Frau Lily
Grosser, Frl. Marianne
Grossmann, Frau Finchen
Grünebaum, Julius
Grünebaum, L.
Grünewald, Wilhelm, Dr.
Guggenberger, Josef
Haas, Adolf
Haas, Ferdinand
Haas, Julius
Haas, Julius
Haas, J.
Hagen, A., Osnabrück
Haehnle, Frau Kommerzienrat, Stuttgart
Haehnle, Frl. Lina, Stuttgart
Halberstadt, Max
Halberstadt, Frau Anna
Halm, Alois
Hammann, Joseph
Hammel, H., Dr.
Hämpe, Harry
Harig, Th. Gg., Direktor
Harms, Gustav
Harris, Frau Johanna
Harth, Frau G.
Harth, Heinrich
Hartmann, Frl. Anne, Lehrerin
Hartmann, Karl
Hartmann & Braun A. G.
Hartstein, Frl.
Hauck, Frau Johanna
Hauenschild, Rudolf
Hausen, Julius
Hayden, Leo
Haymann, Adolf
Heicke, Karl, Gartendirektor
Heimann, Bernhard
Heinecken, Frl. Franziska
Heinemann, Bernhard
Heinzemann, Konrad
Heissler, Hugo
Helfferich, Wilhelm, Dipl. Ing.
Hellmann, Julius
Hellmann, Frl. Hanna, Dr.
Helme, Max, Architekt
Henckel, Fr., Dr. med.
Hendorf, August, Lehrer
Herbert, Willy
v. Herget, Felix
Hermanns, Willy
Herrmann, Albert
Hesse, Erich, Dr. phil.
Hesse, Frl. Maria
Hettche, Otto, stud. chem.
Hetzer, Friedrich, Direktor Dr.
Heuer, Eduard
Heyde, Heinrich, Görlitz
Heymann, Hugo
Hilgner-Rothhan, Frau L.
Hilpert, August
Hinze, Gustav
Hirsch, Emil
Hirsch, Fritz, Bankprokurist
Hirsch, Jakob
Hobusch, Ludwig
Hochschild, Ernst, Dr. jur.
Hochstädter, Ernst, Dr.
Hoek, Henry, Dr.
Hoffmann, Fritz
Hoffmann, Werner, cand. geol.
Höfner, Otto, Direktor
Holler, Frl. Anna, Lehrerin
Holler, Otto
Holz, Hermann
Holzapfel, Frl. Hertha Olga
Holzhausen, Max, Direktor
Homberger, Heinrich, Bauing., Höchst
Homburg, Andreas
Horovitz, J., Dr.
Hoser-Wohl, Frau M.

Hsie, Chao-hsiang
Hoeveler, Karl, Obertelegr. Sekr.
Hübinger, Florent
Huhn, Adolf, Mittelschullehrer
Hürter, Hermann
Hüsing, Frl. Lola
Jaeckel, Hans
Jaeger, Frau Helene
Jenisch, Hans
Jenisch, Kurt
Ihm, Frau Helly
Jilke, Walter, Dr. phil. nat.
Jonas, Adolf
Jonas, Frl. Elisabeth
Jörg, Karl
Joseph, Leopold
Jost, Gustav J.
Jost, Frau Gustav J.
Israel, S. A.
Jung, Georg
Jüngst, Obering., Höchst
Junk, Frau M.
Kahn, M., Rechtsanwalt Dr.
Kahn, Paul
Kahn, Rudolf
Kaiser, Frl. Luise
Kander, Siegfried
Karbe, Max
Kartenbender, Hans
Katsch, G., Prof. Dr.
Katzenstein-Kolb, Josef
Kayser, Carl, Ing.
Keim, Karl
Kemp, Hans, Bankbeamter
Keuchel, Emil, Handelslehrer
Kiderer, Karl J.
Kiefe, Frl. Suzette
Kiel, Heinrich, Direktor, Köln
Kiener, Max
Kilb, Lorenz
Kirchner, Frl. Franzel
Kirschbaum, Paul
Kissling, Ernst
Kissner, Philipp
Klauer, Theodor
Klein, C. L.
Klein, Hans, Ing.
Klein, Karl, Dr., Buchschlag
Klein, Frau Dr. K., Buchschlag
Klenk, Alfred
Klett, Franz
Klinge, Adolf
Klinger, Fritz, Apotheker
Klörs, Wilhelm, Ing.
Knapp, Carl, Ing.
Knapp, Carl
Kneisel, Erich
Kniebe, E.
Knoppe, Georg
Knoblauch, L. Gustav, Oberlt. a. D.
Knöll, Wilhelm, Reg. Baumeister
Köberich, Angelo, Höchst
Köhler, Frl. Anna
Köhler, August
Kolb, Ernst, Obering.
Kolb, Heinrich, Studienrat
Kollecker, Erich, Dr. med.
Köllner, Alfred
Koltze, Frau Pauline, Hanau
Korndörfer, Adolf, Dr.
Krämer, W., Studienrat Dr.
Krause, Walter, Magdeburg
Kremer, Albert
Krey, Paul, Stadtbaumeister
Kroecker, F., Dr.
Kromrei, G.
Kruthoffer, Frl. Elsa
Küchler, Heinrich
Kühn, H., Ing.
Kühn, W., Dr. ing. h. c.
Kühner, Philipp, Direktor
Kummer, Carl, Ing.
Künkler, Wilhelm
Kupfer, S.
Laass, Hermann
Ladenburg, Max E.
Lamy, Carl, Lehrer
Lamy, Heinz
Landauer, Adolf
Lang, Ferdinand
Lange, Heinrich, Dr.
Lanzke, Walter
Lauprecht, W.
Laux, Hermann
Laymann, Th., Bonn
Lechner & Co., J.
Lehmann, Otto
Lehmann, Willi, Dr., Offenbach
Lehrerschaft der Comeniusschule
Leichthammer, Karl
Leimeister, Ignaz, Zahnarzt
Leopold, Paul, Dr. med.
Leutert, Oswald, Direktor
Leutert, Rose, Frau Direktor
Levi, Edwin
Levy, L. & W.
Levy, Michael
Leybold, Frau E.
Lichtenauer, Max
Liebl, Willy
v. Liechtenstern, Chr., Freiherr
v. Liechtenstern, Thilde, Freifrau
Liermann, Frl. M., Studienrätin
Lindauer, Max
Lion, Alfred
Lissa, Paul
Löb, B.
Loeb, Theo
Loebell, W., Bankprokurist
Loebl, Ernst, Dr.

Locher, Paul
Lohaus, Wilhelm
Loemke, A., Buchschlag
Lönholdt, Georg, Ingenieur
Lorch, Ludwig, Dr. med., Berlin-Charlottenburg
Lorch, Ludwig
Lorch, Frau Ludwig
Lorch, Max
Lorch, Frau Max
Lotterhos, G. W., Patentanwalt Dr.
Löw, Wilhelm
Löwenthal, Alfred
Löwy, Max, Dr. med., Prag
Loy, Rudolf
Lucan, Carl
Luja, Paul, Dr. jur.
v. Lyncker, Freiherr
v. Lyncker, Gertrud, Freifrau
Lyzeum, Städt., Haspe
Macher, Wilhelm
Maier, Emil
Marschütz, Julius
Martell, Eduard, Lehrer
Marum, Carl
Marx, Anton, Zivilingenieur
Marx, Frau Clara
Marx, Gustav
Marx, Ludwig
Matern, Hans
Maul, H. W. G., Sozialökonom
Mayer, Heinrich
Mayer, Frau Frieda
Mayersohn, Felix
v. d. Meer, M. J., Prof. Dr.
Meinel, Paul
Meissner, Theod., Dr., Höchst
Melber, Horst Wolfg. Peter
Melber, Frau Maria
Meller, Oskar
Mensinger, Frl. Elisabeth
Merkel, Georg
Mertens, Fritz, Reg.-Rat Dr.
Meurer, Frl. Helene
Meyer, G. H.
Meyer, Oskar
Meyerhof, Agnes
Michel, E.
Michels, August
Mischler, Heinr., Studienrat, Gießen
Mohr, Georg
Mohs, Karl, Dr.
Moll, Adolf
Möller, Louis, Realschullehrer
Möller, Willi
Molly, Adolf
Momberger, Frl. Elsbet, Lehrerin
Montgelas, Graf Paul
Montgelas, Gräfin Charlotte
Mosbacher, Benjamin, Dr. med.
Mosbacher, Gustav
Mosbacher, Leopold
Mosbacher, Sali
Müller, Adolf, Architekt
Müller, Ernst Wilh., Königstein
Müller, Kurt
Müller, Richard
Münzer, Fritz
Münzer, Georg
Nacken, R., Prof. Dr.
Neder, Georg
Neimeyer, Gustav
Nettelbeck, Frl. Else
Neuberger, Josef
de Neufville, Gustav
Neumann, Rich., Postinspektor
Niedenthal, Frau Margarethe
Nissen, D., Dr.
Noé, Jakob, Architekt
Nußbaum, Julius, Dr. med.
Oberländer, Otto
Ochs, Gg. Herm.
Old, Otto
Oppel, Hermann
Oppenheim, Frau Alice
Oppenheim, Hermann
Oppenheimer, F., Rechtsanwalt Dr.
Oppenheimer, Frau Nanny
Oppenheimer & Jung
v. Oertzen, Rudolf, Major a. D.
Osborn, Ernst G.
Osswald, W., Ober-Inspektor
Osterritter, Gustav
Oestreicher, Josef
Oswald, Frau, Hofheim
Pantenburg, V., Dipl. Ing.
Paul, Ernst, Dr.
Pauli, Otto, Studienrat
Paulus & Thewalt
Pehl, Rudolf
Pertsch, Ferd. Adolf, Darmstadt
Peter, Wilhelm
Peters, Carl, Ing.
Petershagen, Postdirektor, Offenbach
Pfeiffer, R., Assessor Dr., Groß-Gerau
Pfeil, Christian, Dr.
Philipps, H.
Pick, Hermann
Pinkus, Felix, Prof. Dr., Berlin
Plato, W., Dr.
Plaubel, Frl. Aenne
Plaut, Berthold
Pohl, Ambrosius, Amtsanwaltschaftsrat
Pohl, Theodor, Dr.
Pohle, M., Dr.
Portmann, B., Dr. med.
Posanski, Ernst
Powers, C. N., Direktor
Prengel, Frl. Else, Lehrerin
Pretzell, C., Dr., Höchst

Priester, E., Oberregierungsbaurat
Prigge, Emil, Justizobersekretär
Prillwitz, Hans, Dr.
Promnitz, A., Dir.
Pufe, Erich
Pustau, W., Frau Geh. Rat
Rabsilber, Hermann
Rapp, Frau Dorothea
Rapp, Leonore, Frl. Dr
Rapp, Martin, Dr.
Rau, Emil
Rebenschütz, Horst, Reg.-Rat Dr.
Reche, Ernst, Höchst
Ref, Ernst, Dr. jur.
Rehbock, Hermann
Rehbock, Frl. Therese
Rehmer, Carl
Reiche, G. R. W., Oberst a. D.
Reinheimer, Jakob
Rempel, Ferdinand
Resch, Frau Aurelie
Retsch, F. Kurt, Düsseldorf
Reuling, Karl
Reumann, Wilhelm
Riemann, Georg
Risse, Felix, Dr. phil., Höchst
Röderich, Wilhelm, Architekt
Roediger, Frl. Helen
Roediger, Frl. Luise
Roos, Heinr., Lehrer
Rose, August
Rosenau, Berthold
Rosenau, Ludolf
Rosenberger, E., Direktor, Stettin
Rosenblum, Bernhard
Rosenfeld, Max
Rosenthal, Bernh.
Rosenthal, Erwin
Rosenthal, Rudolf
Rosenzweig, Franz, Dr.
Rost, Hugo
Roth, Jakob
Roth, Walter, Ing.
Rüb, Rudolf
Ruffani, Frau Berta
v. Ruppert, Franz, Dipl. Ing,, Höchst
v. Ruppert, Frau Margarete, Höchst
Rywosch, S., Homburg v. d. H.
Sabarly, F. Albert
Sachs, Julius
Sachs-Fuld, Moritz
Salkowski, H., Dr., Mainkur
Salkowski, Frau Dr., Mainkur
Samstag, Dr., Syndikus, Nürnberg
Sander, Friedrich, Architekt
Sanders, Heinrich
Sasse, Peter, Landsberg a. W.
Sautter, Richard Hugo
Schaay, Eberhard
Schaefer-Weiffenbach, Ph.
Schaffner, Georg, Lehrer
Scharnow, Bernhard, Dr., Griesheim
Schick, Karl
Schierholz, Carl, Dipl.-Ing.
Schierloh, Frl. Alice
Schierloh, Frl. Anita
Schillerhof-Buchhandlung
Schilling, C.
Schilling, Christian, Hofgut b. Bergen
Schilling, Karl
Schlemüller, Frau Maria, Lehrerin
Schlesinger, Eugen, Prof. Dr.
Schloss, Hermann
Schloesser, Willy
Schlosser, Frau Dr.
Schloßhauer, Marie, Frau Dir.
Schmidt, A. M.
Schmidt, E. A., Breslau
Schmidt, Frl. Erna
Schmidt, Hch. Wilh., Offenbach
Schmidt, Moritz
Schmidt, Frl. Paula
Schmitt, Hans, Darmstadt
Schmitt, Rudolf, Bad Münster
Schmude, Alfred, Stadtrat Dr.
Schneider, Erich, stud. phil. nat., Braunshardt
Schneider, Josef
Schnitzspahn, Fritz
Schnitzspahn, L. A.
Schnurr, Frl. Emilie
Schnurr, Frl. Josefine
Schopflocher, Paul
Schoppe, Gottfried
Schöttle, Paul
Schröder, Gustav, Fabrikdirektor
Schröder, Otto, Dr. med.
Schröder, Wilhelm, Inspektor
Schulz, Wilhelm, Ing.
Schulz, Frau Berta
Schulze, W. H., Direktor
Scheunemann, Ernst, Major a. D.
Schütze, Carl
Schwab, Willy
Schwamborn, Wilh., Prokurist, Höchst
Schwarzschild, Frau M.
Schweiger, Frau Ph
Scotland, E., Reg.-Baumeister a. D.
Scotti, Gg., Rechnungsrat
Seiler, Paul
Sell, August
Senckenberg, Emil, Gutspächter, Wässerndorf
Seydel, Wilhelm, Dipl.-Ing.
Sichel, Hans
v. Sicherer, W., Dr.
Sieg, Adolf
Sienang, R., Ingenieur
Simon, Bernhard
Simon, Gustav
Simon, Siegm. W.
Singer, Dr. med., Aschaffenburg

Söhlke, Frau H.
Speeth, Lilla, Frl. Dr,
Spenner, Wilhelm, Dr.
Speyer, Richard
Speyer, Salomon
Spier, Adolf, Ingenieur
Spier, Sally
Spier, Frau Selma
v. Spreti, Gräfin
Stahl, W., Studienrat Dr.
Staib, Karl, Dr., Griesheim
Stamm, Karl
Steen, Hanns, Offenbach
Stehle, Frl. Maria
Steffan, Alwin
Steinbauer, W.
Stengel, Karl
Stern, Siegmund E.
Stern, Willy
Stern-Elikann, I.
Stieler, Frl. Christa
Stier, Karl
Stoll, W.
Strack, Ludwig
Straus, Machol
Strauß, Fritz
Streich u. Co., G. m. b. H.
Streitke, G., San.-Rat Dr.
Stuhrmann, Frl. Elise. Lehrerin
Sturm, Otto
Sundheim, Ernst
Sundheimer, Karl
v. Tabora, Prof. Dr. med.
Taggesell, Frl. Eugenie
Taggesell, Heinrich
Tagliabò, Cavaliere Francesco
Tannenberg, J., Dr.
Tassius, Albert, Dr. med.
Taureg, Ernst
Theis, Hauptmann a. D.
Thron, Heinrich, Dr.
Tietz, Frau Julie
Tillmetz, F. P., Generaldirektor
Tönges, Frl. Marie
Trapp, Rudolf, Dr., Friedberg
Traudes, Franz, Rechtsanwalt
Tréfousse, Georg, Dr. med.
Tresser, Wilhelm, Offenbach
Treupel, Willy
Treusch, Frau Henriette
Triefenbach, Heinrich
Tuch, Alfred
Tzschachmann, M.
Ude, Wilhelm
Umbsen, Frl. Hildegard
Utermüller, Gustav
Uzielli, Alberto
Vaterl. Frauenverein, Schwesternsch
Veit, Otto
Veit, Frau Marga
Vial, Jean, Lehrer
Vogel, C. A.
Vogel, Hans
Vogel, Heinrich
Vogel, H., Frau Dr.
Vogelgesang, Walter
Vogelsang-Mensing, Frau Dir.
Voigt, Frl. Margarete
Volkert, Franz
Voss, Fritz, Fabrikdirektor, Wien
Wagner, Anton
Wagner, Richard
Walter, Frl. Emmy
Walter, Wilhelm
Weber, Frau Wilhelmine
Weichel, H., Ober-Reg. Med. Rat
Weidemann, Fritz
Weil, Alfred, Priv. Doz. Dr
Weil, Frau Carl
Weil, Friedrich
Weil, Otto, Dr.
v. Weinberg, Frau Geh. Rat A.
Weinmann, S.
Weinreich, Dr.
Weinreich, Casp., Ob. Postsekretär
Weinstein, Karl
Weiss, Frau E.
Weißenburg, Adolf, Offenbach
Welb, Heinrich A.
Wentzel, J., Dr.
Wenzel, Carl Albert
Werner, Karl
Widmann, Carl
Wieczorek, Frau Frida
Wieschke, Richard
Wildberg, Josef
Wilhelmi, Hermann
Winklhofer, Rudolf, Dr., Schwanheim
Wirth, Max M., Pat. Anwalt
Wiss, Gustav
Witscher, Direktor
Wohlgemuth, Kurt
Woldt, August H.
Wolf, Fritz, Filialleiter
Wolf, Georg, Postinspektor
Wolf, Julius
Wolff, Frl. Else
Wolff, Jos., Cronberg
Wollmann, Robert, Architekt
Wollmann, Frau Robert
Wolter, Frl. Ilse
Wucher, Carl
Zähle, H., Oberursel
Zander, Karl
Zeiger, Karl, Dr. med.
Zerban, Alexander, Wiesbaden
Ziegler, C., Fechenheim
Zimmer, Conrad
Zimmer, Max, Major a. D.
Zimmermann, Adolf
Zinn, Emil, Chemiker, Mainkur
Zobel, Th., Civilingenieur
Zorbach, Jean
Zübert, Georg

Die

Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft

wurde am 22. November 1817 von 16 begeisterten Männern gegründet, „zu gegenseitiger Belehrung, zur Förderung der Naturkunde im Allgemeinen und besonders in hiesiger Stadt .... und zur Sammlung hierzu dienlicher Gegenstände". Sie hat in über hundertjähriger Arbeit das Senckenbergische Museum und seine reichen Sammlungen geschaffen und ausgebaut und ist zur stärksten wissenschaftlichen und gemeinnützigen Gesellschaft unserer Heimatstadt emporgeblüht.

Das Senckenbergische Museum ist das einzige Museum der ganzen Erde, das freien Bürgern gehört; alle Mitglieder der Gesellschaft werden durch Zahlung des Jahresbeitrags Mitbesitzer des Museums.

Jede unbescholtene Person, jede Firma, jede Korporation kann Mitglied werden und zwar durch Zahlung regelmäßiger Jahresbeiträge oder einmaliger größerer Beträge, deren Höhe jeder nach besten Kräften selbst bestimmt. Die verschiedenen Arten der Mitgliedschaft sind:

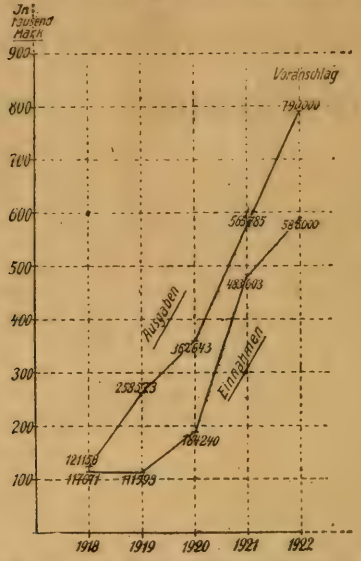
Beitragende Mitglieder	jährlich mindestens	Mk.	50.—
Ewige Mitglieder	einmalig „	„	5 000.—
Förderer des Museums	„ „	„	10 000.—
Stiftungsmitglieder	„ „	„	25 000.—

Alle Mitglieder genießen die gleichen Rechte:

1. Freien Eintritt in das Museum zu **allen** Besuchsstunden, mit den Familien-Angehörigen;

   Geöffnet: täglich 10—1; Mittwochs und Samstags, sowie jeden ersten Sonntag im Monat auch nachmittags 3—5 (im Winter 2—4);
   (Nichtmitglieder zahlen Montags Mk. 10.—, an den anderen Wochentagen Mk. 5.—);
2. freien Zutritt mit den Familien-Angehörigen zu den von der Gesellschaft angekündigten Vorlesungen;
3. freien Eintritt zu allen übrigen Veranstaltungen der Gesellschaft (Vorträgen, Führungen, Exkursionen, Kinovorführungen usw.);
4. freien Besuch der Universitätsvorlesungen der Dozenten der Gesellschaft;
5. kostenfreien Bezug des vierteljährlich erscheinenden „Berichts", einer der besten gemeinverständlichen naturwissenschaftlichen Zeitschriften mit gut illustrierten Aufsätzen;
6. Ermäßigung der Preise für die von der Gesellschaft herausgegebenen wissenschaftlichen Arbeiten aus „Abhandlungen" und „Senckenbergiana";
7. freie Benutzung der Senckenbergischen Bibliothek.

Die Einnahmen und Ausgaben in den letzten Jahren.



Sie sehen, daß unsere Einnahmen trotz des raschen Steigens unserer Mitgliederzahl den mit sinkender Valuta emporschnellenden Ausgaben noch nicht folgen können. Wir bitten Sie deshalb herzlich: Helfen Sie uns, neue Mitglieder gewinnen! Zeigen Sie Ihren Freunden die Mitgliederliste unserer Gesellschaft, zeigen Sie allen den „Bericht", führen Sie sie in das Museum, werben Sie für uns, wo und wann Sie können — Sie wissen, was auf dem Spiele steht!

Bis zum 31. Dezember 1921 haben sich 5538 Mitglieder zusammengeschlossen, um das Museum in schwerer Zeit zu schützen und der Vaterstadt zu erhalten; ihre Jahresbeiträge liegen zwischen 50 und 5000 Mark.

Aus dem Kreise sämtlicher Mitglieder werden die arbeitenden Mitglieder*) gewählt, die das Eigentum der Gesellschaft ehrenamtlich verwalten; diese wählen aus ihrer Mitte die Direktion der Gesellschaft (2 Direktoren, 2 Schriftführer, 2 Kassierer und einen Konsulenten). Direktoren und Schriftführer scheiden nach zweijähriger Amtszeit aus und sind mit Ausnahme des 1. Schriftführers erst nach einjähriger Pause wieder wählbar.

Direktion im Jahre 1922:

Geh. Reg.-Rat Dr. A. v. Weinberg, 1. Direktor;
Dr. A. Jassoy, 2. Direktor;
Dipl.-Ing. P. Prior, 1. Schriftführer;
A. Melber, 2. Schriftführer;
W. Melber und R. Andreae-v. Neufville, Kassierer;
Justizrat Dr. H. Günther, Konsulent.

Dieses Mitgliederverzeichnis konnte nur durch das außerordentliche Entgegenkommen der Frankfurter Societäts-Druckerei G. m. b. H. und der Schriftgießerei Gebrüder Klingspor in Offenbach herausgegeben werden.

*) Die arbeitenden Mitglieder sind in den nachstehenden Listen unterstrichen.

A) Die Beitragenden Mitglieder.

Wir sind dankbar für rasche Mitteilung von Adressen-Änderungen und etwaigen Versehen.

Abel, Adolf 1920
Abeles, Fritz, cand. med. 1920
Abeles, Leo 1920
Abeles, Moritz 1920
Abelmann, Arthur, Apotheker 1917
Abelmann, Paul, Dr. 1920
Abisch, W., Justiz-Obersekretär 1921
Abraham, Frau Lisette 1920
Abraham, Siegmund, San.-Rat, Dr. med. 1904
Abt, Henri, Oberursel 1921
Abt, Jean, Brauereidirektor 1908
Achenbach, Alfred 1920
Achenbach, Fritz, Dr. phil. 1920
Achenbach, Frau Leni 1920
Achterdenbosch, Chr. 1921
Adam, August 1921
Adam, Otto, Oberlt. a. D. 1920
Adami, Adolf, Bankbeamter 1921
Adelmann, C. 1921
Adelsberger, Carl 1920
Adler, Adolf 1920
Adler, Arthur, Dr. jur. Gerichtsassessor 1905
Adler, Frau Doris 1920
Adler, Erwin 1920
Adler, Felix 1920
Adler, Franz, Dr. phil. 1904
Adler, Frau Dr. Franz 1921
Adler, Fritz 1920
Adler, Hans 1920
Adler, Hermann 1920
Adler, Frau Hermine 1920
Adler, J., jun. 1920
Adler, Joseph 1920
Adler, Leo, Prof. Dr. 1916
Adler, Frau Rosa 1920
Adler, Willy 1920
Adlhoch, Ludwig 1921
de Ahna, Hans 1920
Ahrens, C. 1920
Ahrens, Frl. Ellen 1921
Akademischer Verein für Naturwissenschaft u. Medizin 1919
Albersheim, Fritz 1921
Albersheim, L. 1921
Albersheim, M., Dr. 1920
Albert, Frau August 1905
Albert, Fritz Th. 1921
Albert, Kurt, Dr. phil. 1909
Albrecht, Frau Dr. A. 1921
Albrecht, Frl., Oberlehrerin 1920
Albrecht, Richard 1921
Alexander, Franz, Dr. med., San.-Rat 1904
Alexander, Frau Rosa 1921
Alexander, S. 1921
Alkemade, C. 1921
Allendörfer, Frl. Mathilde 1920
Allgayer, Wilhelm 1921
Almeroth, Hans, Priv.-Gelehrter 1905
Almeroth-Schoeffer, Frau Dora 1921
Alsleben, S. 1920
Alt, Chr. 1920
Alt, Friedrich 1894
Alt, Willy, Studienrat Dr. 1920
Alten, Fritz, Dipl.-Ing. 1920
Altmann, Josef 1921
Altheimer, Max 1910
Altmann, Karl, Prof. Dr. 1919
Altschul, Josef 1921
Altschüler, E., Dr. 1919
Altvater, A., Obering. 1920
Alwens, W., Dr. Oberarzt 1919
Amberger, J., San.-Rat, Dr. 1920
Amberger, Philipp, cand. rer pol. 1920
Ambron, Heinrich Fr., Architekt 1920
Ambrosius, Karl, Architekt 1912
Amend, A., Architekt 1920
Amendt, Gg., Nachf. 1920
Ammelburg, E. 1921
Amschel, Emmy Frl. 1905

Anders, Alfred 1921
Andre, Franz, Dr. 1921
Andreae, Albert 1891
Andreae, Alfred Frau 1912
Andreae, Carlo, Dr. jur. 1910
Andreae, Caroline 1920
Andreae, H. 1921
Andreae, Heinrich, Direktor, Call-Eifel 1921
Andreae, I. M. 1891
Andreae, Philipp 1921
Andreae, Richard 1891
Andreae, Rudolf 1910
Andreae-Hahn, Karl, Bankdirektor 1911
Andreae-Majer, Viktor 1899
Andreae-v. Neufville, R. 1919

Andres, Ad. 1920
Andres, Karl, Gutsbesitzer 1921
Andresen, Viggo, Zahnarzt 1921
Andrich, Kurt, Dr. 1920
Ankel, Wulf, stud. 1918
Ankele, Frl. Minna, Lehrerin 1921
Ansbacher, Martin 1920
Anton, Frl. Ida, Lehrerin 1921
Antz, Georg, Dr. Zahnarzt 1908
Antz, Stephan 1910
Appel, Carl 1921
Appenrodt, Johannes, Dr. 1920
Arbeitsschule, Offenbach 1920
Arend, Peter 1921
Armbrüster, Gebrüder 1905
Arnd. Curt 1921
Arnold, Frau Dr. E. 1920
Arnold, Georg 1921
Arnold, R. 1920
Arnstein, Julius 1920
Aron, Robert 1920
v. Artus, Friedrich 1920
Arzt, Frl. Marie 1921
Aschaffenburg, Paul, Dr., Landrichter 1919
Aschenbrenner, Wilhelm, Justizobersekretär 1921
Aschheim, Hugo, Dr. med. 1920
Askenasy, Robert, Dr. jur. 1910
Atté, Eugen, Direktor 1921
Aue, Frau Margarete 1921
Auerbach, Ernst, Justizrat, Dr. 1911
Auerbach, Heinrich 1920
Auerbach, L., San.-Rat, Dr. 1886
Auerbach, Paul, Polizeirat, Dr. jur. 1921
Auerbach, Richard 1921
Auerbach, S., Dr. med., San.-Rat 1895

Authenrieth, Carl F. 1912
Auth, Heinrich, Dipl.-Ing. 1920
Avellis, G., Frau San.-Rat, Dr. 1917

Baberadt, Frl. Antonie 1921
Baberadt, Otto 1920
Bach, Moritz 1920
Bachert, Julius 1919
Bachfeld & Co., Dr. 1913
Bachmann, Max, Major a. D. 1921
Bachmann, V. 1921
Bachrach, Hans, Pforzheim 1920
Bachran, Fritz, Dr., Chemiker, Höchst am Main 1921
Bachran, Julius, Ing. 1920
Backhaus, Wilhelm 1921
Bacon, I. L. 1920
Baginsky, Arnold, Dr. med. 1919
Baginsky, Frau Dr. A. 1919
Bahn, Carl 1920
Baier, Frl. Hedwig 1920
Baist, Adolf jr., Lehrer 1920
Baist, Reinhold 1920
Baist, Frau Reinhold 1920
Baither, Otto, Dr. 1920
Baldus, Adolf, Direktor, Saarburg 1920
Ballauf, Frau Grete 1920
Ballauf, Wilhelm 1920
Balle, Gerhard, Dr. 1920
Ballhorn, Hans, Dr., Höchst 1920
Ballin, Georg 1921
Ballin, Frau Grete 1921
Ballmann, Justiz-Obersekretär 1921
Balluff, Fritz, Dr. med. 1921
Balser, Wilhelm 1921
Balzer, Robert 1920
Balzer, Prof., Friedberg (Hessen) 1921
Bamberger-Beyfus, Frau Charlotte 1913
Bamberger, Ernst 1920
Bamberger, Heinrich 1920
Bamberger, Frau Hch. 1920
Bamberger, Simon, Komm.-Rat 1914
Bamberger, Leroi & Co. 1920

Bames, Albert 1914
Bänder, Theodor 1921
Bang, Willy, 1920
Bangel, Rudolf 1904
Bansa, Gottfried, Dr. jur. 1921
Bansa, Frau Dr. 1921
Banzhaf, Georg, Griesheim a. M. 1917
Banzhaf, Walter, Griesheim a. M. 1920
Bäppler, Otto, Architekt 1911
Baer, Arthur, Dr. med. 1921
Baer, Frau Dr. 1921
Bär, Eduard, Gärtnereibesitzer 1920
Baer, Erwin 1920
Baer, Julius, Prof., Dr. med. 1919
Baer, Frau Prof. J. 1920
Bär, Karl Ludwig 1910
Bär, Karl 1919
Baer, Leo, Dr. 1920
Baer, Ludwig 1921
Baer, Moritz Hermann, Justizrat, Dr. 1891
Bär, Otto 1921
Baer, Richard, Ing. 1921
Baer, Theodor, San.-Rat, Dr. med 1902
Bär, Frau Anni 1920
Bär, Theodor, Ing. 1920
Bardt, Otto, Hauptmann a. D. 1920
Barenz, Jakob 1921
Baring, Hermann, Postsekretär 1921
Barkow, Walter 1921
Barndt, Wilhelm, Generalagent 1902
Bartels, Dipl.-Ing., Griesheim a. M. 1920
Bartenstein, Frau Dr. 1920
Barth, Carl 1921
Barth, Heinrich, Zahnarzt 1920
Barth, Hugo, Dr. 1921
Barthel, Carl G. 1920
Barthel, Otto, Ing. 1921
Baerwald, Eduard, Dr. jur. 1910
Baerwald, Frau Emma, Direktor 1912
Baerwind, Frau Elisabeth 1920
Baerwind, Ernst, Dr.-Ing. 1920
Baerwind, Hch., Dr. 1920
Baerwind, Frl. Maria 1920
de Bary, August, Dr. med. 1903
de Bary, Julie, Frau Geh. Rat 1920
de Bary-Jeanrenaud, S. H. 1891
de Bary-Osterrieth, Joh. Heinrich 1909
Basch, Oswald, Dipl.-Ing. 1920
Baß, Emil 1920
Baßler, C. 1920
Battenberg, Fritz 1921
Bauch, Max 1921
Bauer, Adolf 1920
Bauer, Alfred, Dr. phil. 1921
Bauer, August 1920
Bauer, Frl. Clara 1921
Bauer, E. Heinr. 1920
Bauer, Frl. Elisabeth 1921
Bauer, Friedrich 1921
Bauer, Frl. Erika 1920
Bauer, Heinrich 1920
Bauer, Frl. Helene 1920
Bauer, Karl 1921
Bauer, Ludwig 1920
Bauer, Martin, 1921
Bauer, Rudolf 1911
Bauer - Weber, Friedrich, Ober - Ing. 1907
Bauersfeld, Heinrich 1920
Baum, Andreas 1920
Baum, Ernst Moritz 1921
Baum, Josef 1920
Baum, M. 1920
Baum, Norbert 1920
Baum, Robert 1920
Baum, Sally 1920
Baumann, Albert 1921
Baumann, H. 1919
Baumann, Paul, Dr. 1920
Baumbach, Georg 1921
Baumeister, Wilhelm, Lithograph 1921
Bäumer, Carl 1920
Baumgarten, Hans, Dr., Oberstabsarzt 1919
Baumgarten, Nathan 1919
Baumgärtner, Friedrich 1921
Baumstark, R., Dr. med., Homburg vor der Höhe 1907
Baumstark, Frau Dr. R., Homburg vor der Höhe 1911
Baunach, Herm. F. 1921
Baunach, Frau Julius Robert 1900
Baur, Karl, Vizepostdirektor 1920
Bauscher, Frl. Anna 1921
Bautze, Albert 1920
Bayer, Eduard 1920
Bayer, Karl Theodor 1920
Bayer, Otto 1920
Bayerer, Georg, Lehrer 1920
Beamten der städt. Materialien - Verwaltung 1920
v. Beauvais, Ernst 1921
Bechhold, I. H., Dr. phil., Prof. 1885
Bechtel, Cornelius, Dipl.-Ing., Griesheim a. M. 1921
Bechtel, Karl, Dr., Bonn a. Rh. 1919
Bechthold, Fritz 1920
Bechtlin, Erich 1920
Bechtold, Adam 1920
Bechtolf, Fritz, Fabrikant 1921
Bechtolf, Frau Martha 1921

Beck, Emil, Lehramtsassessor Offenbach 1921
Beck, Leonhard, Kaufmann 1921
Beck, Otto, Dr., Privatdozent 1920
Becker, Daniel 1917
Becker, Ed., Lehrer 1920
Becker, Friedrich, Dr. 1921
Becker, Frau Friedrich 1921
Becker, G. F. 1920
Becker, Hans, Dr. 1919
Becker, Heinrich, Prof., Dr. phil. 1903
Becker, Julius, Dr. 1921
Becker, Karl 1919
Becker, Karl 1920
Becker, Richard 1920
Becker, Samuel 1920
v. Beckerath, Frau Rittmeister 1919
Beckhardt, Frau H. 1920
Beckhardt, Ludwig 1921
Beckmann, Carl, Prokurist 1921
Beer, Frau Bertha, Komm.-Rat 1908
Beer, Gustav 1917
Beer, Ludwig 1913
Beer, Sondheimer & Co. 1920
Beeres, Karl, Rechnungsrevisor 1921
Behle, Ernst, Langen i. H. 1920
Behr, Alfred, Gutspächter 1920
Behrends, Karl 1896
Behse, Erich, 1921
Behse, Frau Minna 1921
Beich, Hans 1920
Beier, Frl. Johanna, Lehrerin 1921
Beil, Albert, Dr., Höchst a. M. 1921
Beilharz, Gottlob 1919
Beindorff, Günther, Dr., Hannover 1921
Beller, Wilhelm 1921
Belthle, Gustav 1920
Benda, L., Dr. phil., Mainkur 1913
Bender, Carl 1921
Bender, F., Dr., Höchst a. M. 1920
Bender, Friedrich 1921
Bender, Georg, Inspektor 1909
Bender, Georg, Prof., 1920
Bender, Herm. 1921
Bender, Hugo 1921
Bender, Julie, Frl. Dr. 1920
Bender, Frl. Lina 1921
Bender, Philipp 1920
Bender, Otto 1920
Bender, Wilhelm, Lehrer 1920
Bendix, P., Dr. med. 1920
Benischek, Walter 1920
Benkard, Georg, Dr. jur. 1912
Bensheim & Herrmann 1920
Bensinger, Louis 1921
Bentz, Albert 1920
Benz, Eugen 1919
Benzinger, Otto 1914
Benzion, S. 1920
Berdel, G., Dr., Obertierarzt 1920
Berendt, W., Dr., Mainkur 1919
Berg, Alexander, Justiz-Rat, Dr. jur. 1900
Berg, Arthur 1920
Berg, Georg, San.-Rat, Dr. 1920
Berg, Heinrich 1910
Berg, Richard 1920
Berg, Richard 1921
Bergel, Leopold 1921
Bergen, Sally 1920
Bergen & Co., M. 1920
Bergenthal, I. 1920
Berger, Ignatz 1920
Berger, Otto 1920
Berger, Waldemar, Ing., Höchst-Unterliederbach 1921
Berghoff-Ising, Frau Prof. Dr., Buchschlag 1921
Bergmann, A. 1921
Bergmann, Elias 1912
Bergmann, W., Reg.-Baumstr., Nied am Main 1921
Beringer, August 1919
Berkholz, Rudolf 1920
Berlizheimer, Sigmund, Dr. med. 1904
Bernard-Schule Offenbach 1920
Berndt, Kurt 1920
Bernhard, E., Dr., Griesheim a. M. 1920
Bernhardt, H., Oberpostsekretär 1921
Bernhardt, Frl. Helene 1921
Bernhardt, Jakob 1921
Bernhardt, Karl 1920
Bernheim, Heinrich, Offenbach 1920
v. Bernus, Alexander 1919
v. Bernus, Frau Moritz, Falkenstein im Taunus 1920
Bertalot, Heinrich, stud. rer. nat. 1919
Bertheim, Richard 1919
Bertheim, Frau Richard 1920
Bertl, Moritz, Postsekretär 1919
Bertling, Bruno 1915
Bertoldi, Marchesetti & Co., G. m. b. H. 1920
Besag, Ernst, Ober-Ing. 1920
Besag, Frau Martha 1920
Beßler, Hans, Reallehrer, St. Gallen (Schweiz) 1921
Bessunger, Aug., Dr. med., Berlin W. 40 1920
Bessunger, Karl 1909
Besthoff, Jakob 1913
Besthorn, H. I. Carl 1913

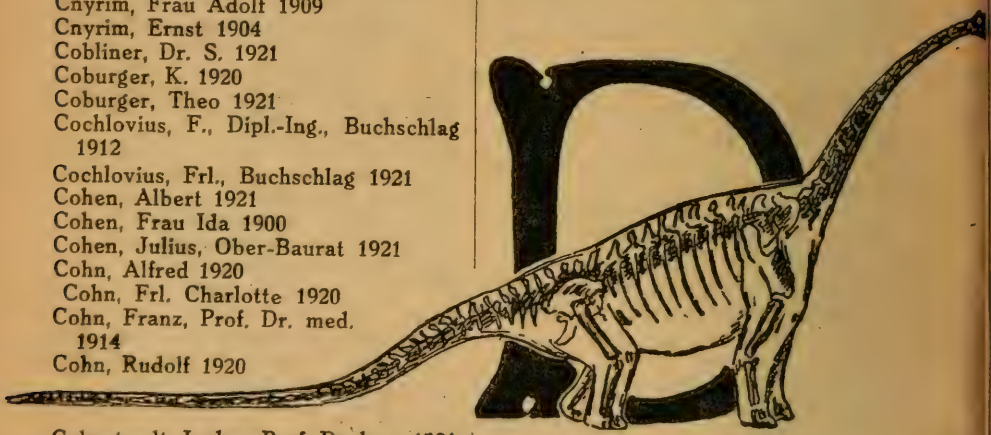
Besthorn, Emil 1920
Besthorn, Hugo 1920
Besthorn, Frau Hugo 1920
Besthorn, Frl. Lilli 1920
Bethe, A., Geh. Med.-Rat., Prof. Dr. 1915
Bethge, Frl. Wilhelmine 1920
v. Bethmann, Frhr. Simon Moritz 1905
Bett, Dr., Berlin W. 1921
Betz, Otto 1920
Beutel, A., Steuersekretär 1920
Beutel, Hans 1921
Beuttner, Hermann 1920
Beydemüller, Franz 1921
Beyer, Erich 1920
Beyer, Fritz 1920
Beyer, Heinr., Oberpostinspektor 1920
Beyer, Hella, Oberlehrerin 1920
Beyer, Frl. Susi 1921
Beyerbach, Gustav 1920
Beyfuß, Leopold 1920
Beysel, Friedrich, Hofheim i. T. 1920
Bibliothek, Preuß. Staats-, Berlin 1882
Bieberbach, L., Prof. Dr., Berlin-Schmargendorf 1918
Biedenkapp, Fr., Lehrer 1920
Biehler, Ferdinand, Dr., Höchst a. M. 1920
Bieler, Fritz 1920
Bieler, Isaac 1920
Bieling, Richard, Dr. 1921
Bien, Willy R. L. 1921
Bier, Frl. Maria 1920
Bild, Martin, Ing., Höchst a. M. 1921
Bildungsausschuß der Verbände der techn. Angestellten u. Beamten, Offenbach 1920
Bilfinger, Robert, Dr., Griesheim 1921
Bilger, Hans 1920
Billig, Frl. Johanna 1920
Billigheimer, Dr. med. 1920
Binding, Karl, Dir. 1897
Binding, Theod., Nieder-Eschbach 1908
Bing, Frau Lilly 1905
Bingel, Franz 1920
Binger, Frau Frances, New York 1913
Binger, Wilhelm, Dr. 1921
Bischheim, Frau Auguste 1907
Bischofswerder, A., Dr. med. 1920
Bittel, K., Landgerichtsrat 1921
Bittel, Frl. Lisbeth 1920
Bittner, Josef 1920
Blanckenburg, K., Ober-Ing. 1920
Blanckenburg, Max 1911
Blank, Conrad 1921
Blattner, Frau Emy 1920
Blattner, Karl, Architekt 1920
Blatz, Franz, Apotheker 1920
Blau, Frl. Elisabeth 1920
Bleher, Hans, Dr., Biebrich a. Rh. 1920
Bleicher, H., Stadtrat, Prof. Dr. 1903
Blind, H. 1921
Bloch, Arthur, Dr. 1919
Bloch, Leo 1920
Bloch, S., Dr. 1920
Bloch-Neustadt, Max 1920
Block, Marcel 1920
Block, Frau Malvine 1920
Blohorn, Frl. Gustel, Offenbach 1920
Bloß, Frl. Johanna, Lehrerin, Offenbach 1920
Bluhme, F., Dr., Staatsanwalt 1920
Blum, Frau Anna 1920
Blum, August, Oberlehrer, Offenbach 1921
Blum, Ferdinand, Prof. Dr. 1893
Blum, Frau Lea 1903
Blum, Robert 1920
Blume, Hermann, Magdeburg 1921
Blumenthal, Adolf 1883
Blumenthal, E. H., Generaldirektor 1910
Blumrich, Karl, Dr. chem., Höchst a. M. 1921
Bluntschli, Frau Aenni 1920
Bluntschli, H., Prof. Dr. 1915
Blüthe, Ludwig, Dr. 1920
Bock, Alexander 1920
Bock, Johannes 1921
Bock, Karl, Dr. med. 1921
Bock, N. 1920
Bock, Richard 1921
Böckler, Frau Auguste 1920
Bode, Heinrich, Apotheker 1921
Bode, Wilhelm, Reg.-Baumeister 1920
Bodenheimer, Emil 1920
Bodenheimer, Hermann 1921
Bodewig, Heinr., Dr. jur., Bad Nauheim 1911
Böhl, Albert, Dipl.-Ing., Stadtbaumeister 1921
Böhler, G. Wilhelm, Zivil-Ing. 1920
Böhler, Karl 1921
Böhm, Henry, Dr. med. 1904
Böhm, Otto, Dipl.-Ing., Höchst a. M. 1920
Böhmer, Dir., Stettin 1921
Bojunga, S., stud. jur. 1921
Bolle, Frau Bertha 1920
Bolle, Fritz 1920
Bollenbach, H., Dr. 1920

Boller, Wilhelm, Prof. Dr. 1903
Bollmann, C. 1920
Bolognese-Molnar, Frau B. 1910
Bolongaro - Crevenna, E., Amtsrichter 1919
Bondi, Hugo 1920
Bondi & Co. 1920
Bonn, Sally 1891
Bonnessen, Georg 1920
Bonwit, Otto 1919
Bopp, Alexander 1920
Bopp, Frau E. 1920
Bopp, Hermann, Dr., Freiweinheim am Rhein 1921
Bopp, Willy 1920
Borchardt, Heinrich, Zahnarzt 1904
Bordollo, Otto, Dr. phil., Bad Dürkheim 1919
Borgnis, Alfred Franz 1891
Borgnis, Karl, Baden-Baden 1900
Borig, Josef 1920
Bormann, Philipp, Dir. 1920
Born, Axel, Privatdozent, Dr. 1919
Born, Frau Dr. 1920
Born, Max, Prof. Dr., Göttingen 1919
Bornemann, W., Dr. med. 1920
Börner, August, Dir. 1920
Börnstein, Walter, Dr. 1921
Borsbach, Josef, Dipl.-Ing., Griesheim am Main 1920
Bossung, Eugen, Dr. 1920
Bothe, Arnold 1920
Bott, Richard 1919
Böttcher, Carl 1920
Böttcher, Ernst 1920
Böttcher, Karl, Dr., Höchst a. M. 1917
Boettger, Frau Hermine 1920
Böttiger, Ed., Dr. 1910
Böttiger, Frau Dr. 1921
Bouchspies, Carl 1921
Brach, E., Dr. med. 1920
Brach, Emil 1920
Brach, Frau Natalie 1907
Braden, Frl. Eugenie 1921
Brake, Gustav E. 1920
Brand, Karl, Oberpostsekretär 1921
Brand, Wilhelm 1920
Brandeis, Ludwig 1920
Brandeis, Max 1920
Brandis, B., Dr., Oberlandesgerichtsrat 1921
Brändlein, Frl. Rosel 1920
Brandt, Paul, Dr.-Ing. 1920
Brandt, Frau Tilde 1920
Brasch, R., Dr., Höchst a. M. 1921
Brasching, P., Studienrat, Fulda 1912
Brauer, Karl 1920
Braun, August 1921
Braun, Eugen 1920
Braun, Hugo, Prof. Dr. med. 1915
Braun, Leonhard, Dr. phil. 1904
Braun, Theodor 1921
Braun, W., Prokurist, Bremen 1921
Braun, Waldemar, Dr. jur. 1920
Braun, Wilhelm, Lehrer 1921
Braune, Karl, Ober-Ing. 1920
Bräuning, Max, Fabr.-Dir. 1921
Braunschweig, Otto 1921
Braunthal, Max 1920
Bräutigam, E., Bankbeamter 1921
Brauweiler, M. 1920
Brechtel, Max, Ing. 1920
Breidenstein, J. W. 1921
Breitenbach, Frl. Gustel, Lehrerin 1921
Breithaupt, Heinrich 1921
Breitwieser, August 1920
Brendel, Wilhelm 1906
Brenker, August 1920
Brentano-Brentano, Josef 1906
Breslau, Alfred 1921
Breßlau, E., Prof. Dr. 1919
Bretz, Heinrich, Ing. 1919
Breusing, Adolf, Cronberg i. T. 1920
Briel, Heinrich 1906
Briese, Georg 1921
Briese, Wilhelm, Lehrer 1920
Brill, Wilhelm, Dr. med. 1913
Brodnitz, Siegfried, Dr., San.-Rat 1897
Broich, Frl. Maria 1921
Bröll, Fritz 1921
Bromme, Max, Städt. Gartendirektor 1919
Brosius, Frl. 1921
Brown Boveri & Co. A.-G. 1920
Bruck, L., Dr., Justizrat 1920
Bruck, Richard, Justizrat 1906
Brück, Werner, Ing., Höchst a. M. 1921
Brückmann, Carl 1903
Brückner, A. E. 1921
Brückner, Karl, Hanau 1921
Bruckner, Martin 1919
Brückner, M., Hanau 1921
Bruder, Chem., Griesheim a. M. 1920
Bruder, Georg 1920
Bruder, Heinrich 1921
Brühl, Dr., Köppern i. T. 1921
v. Brüning, Gustav 1920
Brunisch, Frl. Luise, Lehrerin 1921
Brunner, Dr., Griesheim 1920
Bubel, Friedrich 1921
Buchdahl, Ad. 1921

Buecheler, Anton, Dr., San.-Rat 1897
Büchenbacher, Frau Else 1920
Bucher, Franz, Dentist 1906
Bucher, Karl 1919
Buchka, Ernst 1911
Buchka, Otto, Justizrat 1917
Büchner, Reinhold 1921
Büchy, Carl 1920
Buckel, I. G., Offenbach 1920
Bückling, Hermann 1920
Budge, Siegfr., Rechtsanwalt, Dr. 1905
Büding, Friedrich, Dr. jur 1913
Budinger, Frau Grete, Buchschlag 1921
Bühler, Adolf 1920
Bühler, Frau Emil 1921
Bühler, Heinz, Offenbach 1920
Bühler, Nikolaus 1921
Buhlert, Fritz, Ing., Dresden-Strehlen 1910
Buek, Alfred Werner, Rittm. a. D. 1921
Bukofzer, Max 1920
Bullnheimer, Frl. Cecilie 1920
Bülow, Friedrich 1917
Bünger, Gustav 1920
Bünte, Carl 1919
Bünte, Viktor, Fabrikbesitzer 1919
Burchard, Kurt, Geh. Justizrat 1904
Burck, Otto 1920
Burckard, Frl. Franziska 1921
Burger, Alexander, Redakteur 1918
Burghardt, Ernst August 1920
Burgheim, Gustav, Justizrat, Dr. 1905
Burghold, Julius, Justizrat, Dr. 1913
Burkard, Erich 1920
Burkardt, Carl 1921
Burkhardt, Oscar 1921
Burkhart, Heinrich, Buchb. 1921
Bürklein-Dilthey, Frau Gisela E., Bad Homburg 1921
Bürkmann, A., Dr. med. 1921
Busch, A. 1920
Busch, August, Dr. 1917
Busch, Heinz 1920
Busch, Henry, Dr. 1920
Busch, Johann Nicolaus 1920
Busch, Karl, Dr. med. 1921
Buschmann, Friedrich, Stockport 1921
Buschmeyer, Heinrich, Studienrat 1919
Büsdorf, Dr., Offenbach 1921
Buseck, Paul 1920
Busemann, E., Dr. 1920
Bütschly, Franz 1920
Büttel, Wilhelm 1878
Büttner, Georg, Dr. 1920
Butz-Oehler, Frau Viktoria, Schönoertli 1910

Caan, Albert, Dr. med. 1912
Cahen, Hermann, Dipl.-Ing., Patentanwalt 1913
Cahen-Brach, Eugen, San.-Rat Dr. 1897
Cahn, Albert 1905
Cahn, Franz 1920
Cahn, Gustav, Dipl.-Ing., Triest 1917
Cahn, Heinrich 1878
Cahn, Jacques 1920
Cahn, Julius, Dr. phil. 1920
Cahn, Leopold 1920
Cahn, Frau Margarete 1916
Cahn, Max L., Rechtsanwalt 1921
Cahn, Ludwig 1921
Cahn, Frau Ludwig 1921
Cahn, Paul 1903
Cain, Alex, Geldern (Rheinland) 1921
Cain, Max, Geldern (Rheinland) 1921
Callmann, Hans 1920
Calvelli-Adorno, L. 1921
Canté, Cornelius 1906
Carl, Frau Geh. Rat, L. 1920
Carlebach, Edwin 1920
Carlebach, M. 1921
Carr, Fritz, cand. med., Heidelberg 1921
Carsch, Siegfried 1921
Carsch, Walter 1921
Caesar, Christian, Bankbeamter 1921
Caesar, O., Rechnungs-Direktor 1921
Caesar, Wilh. J. 1920
Caspari, Prof. Dr. 1920
Cassella & Co., Leopold, G. m. b. H. 1920
Cassian, Heinrich 1908
Casten, Frl. Trudel 1921
Ceelen, Frl. Ella 1920
Ceelen, Frau Luise 1920
Challand, Frl. M. 1910
Chelius, Frl. Käte 1921

Chemische Fabrik Eugen Ganz G. m. b. H. 1920
Chemische Fabriken Worms A.-G. 1919
Chemische Fabrik Griesheim-Elektron 1920
Cheng, Shou-lin, stud. phil. 1920
Chorower, Cuno, Dr., Flix 1920
Christ, Ferdinand, Dipl.-Ing. 1921
Christ, Fritz 1905
Christ, Michael, Studienrat, Dr., Oberursel 1920
Christmann, L. 1921
Cippitelli, Cesare 1919
Cissarz, Arnold, stud. rer. nat. 1920
Clauer, Ludwig 1920
Clauer, Philipp 1920
Clauer, Frau Ruth 1920
Clauß, Gottlob, Architekt 1912
Cloos, Fritz, Ing., Fabrikant 1920
Clos, Helmut, stud. rer. nat. 1921
Cnyrim, Frau Adolf 1909
Cnyrim, Ernst 1904
Cobliner, Dr. S. 1921
Coburger, K. 1920
Coburger, Theo 1921
Cochlovius, F., Dipl.-Ing., Buchschlag 1912
Cochlovius, Frl., Buchschlag 1921
Cohen, Albert 1921
Cohen, Frau Ida 1900
Cohen, Julius, Ober-Baurat 1921
Cohn, Alfred 1920
Cohn, Frl. Charlotte 1920
Cohn, Franz, Prof. Dr. med. 1914
Cohn, Rudolf 1920



Cohnstaedt, Ludw., Prof. Dr. h. c. 1921
Collet & Engelhard A.-G., Offenbach 1920
Collier, W. A., Dr. 1921
Collin, Frl. Hilde 1920
Collin, Julius 1919
Collischonn, Franz 1921
Collischonn, G. A. 1920
Collischonn, Frl. Marianne 1921
Conradi, Frau Anna 1920
Conradi, Leonh., vereid. Landmesser 1920
Contag, Frl. Viktoria 1920
Continental, Internationale Speditions-Gesellschaft 1920
Corell, Martin, Dr., Höchst a. M. 1920
Correvon, Alexander, Darmstadt 1920
Coßmann, Frl. Luise 1920
Cramer, Herbert 1921
Cramer, Max 1921
Cramer, Frau Sidonie 1921
Cramer, Siegfried, Dr. 1920
Cramer, W., Ober-Ing. 1920
Crato, Ernst, Dr. 1921
Cretschmar, C., Senatspräsident, Geh. Oberjustizrat, Dr. 1916
Crome, Fritz 1921
Cromm, Willy 1920
Crummenauer, R., Dr.-Ing. 1921
Crusat, Joachim, Flix 1920
Cubaeus-Nitsche Nachf. 1920
Cullmann, Rudolf, Landgerichtsrat a. D. 1905
Cuno, Fritz, Dr. med., San.-Rat 1910
Cuno, H., Direktor 1914
Cuno, Frl. Martha 1920
Cuntz, Robert 1920
Cunz, Wilhelm, Direktor 1917
Cunze, Frau Dr. D., 1921

Daab, Friedrich, Offenbach 1921
Dabelow, Fritz, Dr. med., Höchst a. M. 1920
Dabelow, Frau Dr. G., Höchst a. M. 1920
Dabelow, Frau Margarete, Höchst a. M. 1920
Dabelow, Martin, Dr., Höchst a. M. 1920
Dahl, Wilhelm, Mittelschullehrer 1918
Dahlem, H. V., Hanau 1911
Dahlheim, W., Ing. 1920
Dahmen, Carl 1921
Dahmer, Georg, Dr., Chem., Höchst am Main 1919
Daimler-Motoren-Ges., Stuttgart 1920
Damann, Gottfried 1913
Damm, Ed., Architekt 1921

Daniels & Co., Hugo, G. m. b. H. 1921
Dannehl, H., Dr., Kobe 1920
Dannheißer, Ludwig 1920
van Dantzig 1921
Dapper, Frl. Maria 1920
Darmstädter, Zeno 1921
Darmstädter Bank 1920
Daube, Adolf 1910
Daube, Kurt, Geh. San.-Rat Dr. 1906
Daubert, August 1921
v. Davidson, August, Dr., Koblenz 1921
Debo, A., Ober-Ing., Mannheim 1921
Debus, Albert 1921
Dederichs, Dr., Griesheim 1920
Degeler, Frl. Elisabeth 1920
Degeler, Leonhard 1920
Degen, Valentin 1921
Degen, W., Dr. med., Darmstadt 1920
Degner, Karl 1920
Degner, Wilhelm 1920
Déguisne, K., Prof. Dr. phil. 1908
Dehio, Waldemar, Apotheker, Wiesbaden 1921
Deicke, Bernh., Dr., Chemiker, Höchst am Main 1921
Deisner, Erich, Studienassesor 1920
Deisner, Philipp, Direktor 1920
Delkeskamp, Rud., Dr., Berlin-Grunewald 1904
Delliehausen, Frau Anna 1920
Delliehausen, Theodor 1904
Delosea, Friedrich, Dr. med. 1920
Demmer, Dr. med., jr. 1921
Demmer, Theodor, San.-Rat Dr. 1897
Demuth, Moritz 1920
Dencker, Hans, Dr. med. 1913
Dennler, Georg, Dr. med., Hatten 1919
Derenburg, Heinrich 1920
Dereser, Rich., Dr., Höchst a. M. 1920
Derlam, Wilhelm, Architekt 1920
Dersch, Kurt, Lehrer 1920
Deschauer, Josef, Dr. 1920
Dessau, Leopold 1920
Dessauer, Friedrich, Prof. Dr. phil., Direktor 1913
Deubel, Hans 1911
v. Deuster, Oskar 1921
Deutsch, Adolf, Dr. med., San.-Rat 1904
Deutsch, Johann 1921
Deutsch, Ludwig 1920
Deutsch, Otto N. 1915
Deutsch, Paul 1921
Deutsche Bank Filiale Frankfurt a. M. 1920
Deutsche Gold- und Silberscheide-Anstalt 1920
Deutsche Handelsgesellschaft m. b. H. 1920
Deutsche Vereinsbank 1920
Deutscher Metallarbeiter - Verband, Höchst a. M. 1920
Dickhaut, Fritz, Laubenheim b. Mainz 1921
Dieckmann, Willy, Major 1920
Diefenbach, F. 1921
Diefenbronner, Frau Olga 1920
Diefenbronner, Wilhelm 1920
Dieffenbach, Ludwig, Dr. med., Hofheim a. T. 1919
Diehl, Heinrich, Darmstadt 1921
Diehl, Hermann 1920
Diehl, Ludwig 1921
Diehl, Frl. Mary 1920
Diehler, Ed., Dr., San.-Rat, Offenbach 1921
Dielmann, Ludwig 1920
Diels, Otto, Prof. Dr., Kiel 1921
Diener, Frau Adolf 1920
Diener, Frau Gertrude 1912
Diener, Richard 1905
Dienstbach, Karl, Rechnungsrevisor 1921
Diesterweg, Moritz 1883
Dietrichs, Fritz, Apotheker 1912
Dieterle, Paul, Dr., Flix 1919
Dietrich, Heinrich 1920
Dietrich, Jakob 1919
Dietz, Fritz 1920
Dietz, H., Justiz-Obersekretär 1921
Dietz, Hermann 1920
Dietz, Otto 1920
Dietz, Wilhelm 1920
Dietze, Bruno, Ing. 1921
Dietze, C. R. Hermann 1920
Dietze, Karl, Kunstmaler, Jugenheim a. d. B. 1870
Dietzel, Adolf 1920
Dietzel, Frl. Emma 1921
Dietzsch, Willy, Direktor 1921
Dihle, Carl 1920
Diller, Carl Heinrich 1920
Diller, L., 1921
Dilthey, Frau Christiane, Homburg-Gonsenheim 1920
Dimter, Conrad, Major a. D., Offenbach 1920
Dingler, H., Prof. Dr., Aschaffenburg 1910
Dion, J., Griesheim 1919

Dippel, Philipp 1921
Disconto-Gesellschaft 1920
Ditmar, Theodor 1891
Ditter, Karl 1903
Dittmer, Carl, Höchst a. M. 1921
Dobler, Alfred 1921
Döbler, Frl. Hildegard 1920
Doctor, Frau E. 1920
Doctor, Ferdinand 1892
Döhle, Wilhelm, Dr., Höchst a. M. 1920
Dolensky, Eugen, Direktor 1920
Dombrowsky, Alex 1921
Dombrowsky, Frl. Helene 1921
Dondorf, Bernhard, Dr. 1920
Dondorf, Karl 1878
Dönges, Emil, Gerichtsaktuar 1921
Dönges, Philipp, Lehrer 1920
Donner, Karl Philipp 1873
Döring, Arthur, Realschullehrer 1920
Doring, Oscar 1920
Dorn, Justiz-Obersekretär 1921
Doerner, Wilhelm 1920
Dornhecker, Gustav 1920
Dörr, Fr., Studienrat, Neu-Isenburg 1920
Dörr, Friedrich 1920
Dörsam, Theodor, Zahnarzt 1920
Dörtelmann, Otto 1920
Drach, Josef, Grubendirektor 1921
Drach, Frl. Maria 1921
Drees, Friedrich, Telegraphendirektor 1921
Drees, Frau Friedrich 1921
Dreher, Albert Anton 1910
Dreher, Rudolf 1920
Drescher, Otto, Geh. Reg.-Rat 1910
Dresdner Bank Filiale Frankfurt 1920
Dreßler, Rudolf 1921
Drevermann, Ernst, Wiesbaden 1920
Drevermann, Fr., Prof. Dr. 1911
Drevermann, Hans, Fabrikant, Auhammer bei Battenberg 1920
Drevermann, W., Fabrikant, Vogelsang 1919
Drexler, Hans, Prof. Dr. 1920
Dreyer, Georg, Neu-Isenburg 1920
Dreyfus, Georg L., Prof. Dr. med. 1915
Dreyfus & Co., J. 1920
Dreyfuß, Carl, Dr. 1921
Dreyfuß, Eugen 1920.
Dreyfuß, Ferdinand 1919
Dreyfuß, Fritz 1910.
Dreyfuß-Bing, Max 1912
Dreyfuß, Robert, Prof. Dr. 1920
Drißler, Hans, cand. rer. pol. 1921
v. Droste, Freiherr 1920
Du Bois, August, Direktor 1920
Duden, P., Prof., Dr. phil., Höchst a. M. 1906
Dülken, Ernst 1919
Dumcke, Paul, Generaldirektor 1909
v. d. Dunk, Kurt 1921
Duntze, Carl, Dr. 1921
v. Düring, Prof. Dr., Obererlenbach 1920
Dürkler, Karl 1920
Dürr, C., Ing. 1921
Dürr, Heinrich 1921
Dürrschnabel, K., Dr., Offenbach 1921

Ebeling, Gustav, Verwaltungsdirektor 1920
Ebenau, Frau Emma 1920
Eberhard, A. 1920
v. Eberhard, Kurt 1921
Eberstadt, Albert 1906
Eberstadt, Dela, Frau Dr. 1920
Eberstadt, Edith, Frau Dr. 1920
Eberstadt, Fritz, Dr. med. 1910
Eberstadt, Georg, Dr. 1920
Eberstadt, Otto, Dr. 1919
Ebert, August, Studienassessor 1920
Ebert, Carl 1921
Ebert, Frau Cissy 1921
Ebler, Emil 1920
Ebler, Hans 1920
Ebrard, Fr., Geh. Konsistorialrat, Prof. Dr., a. o. Ehrenmitglied 1911
Echternach, H., Direktor 1921
Eck, Rudolf 1920

Eckard, Jean 1920
Eckert, Oscar, Oberpostdirektor 1921
Eckert, Frau Oberpostdirektor 1921
Eckhard, Heinrich 1920
Eckhard, Karl, Bankdirektor 1904
Edelmuth, Leo 1920
Ederheimer, Adolf, Just.-Rat Dr. 1913
Ederheimer, Adolf 1920
Edinger, Friedrich, Dr. phil. 1920
Egenmaier, M. E., Dr. 1921
Egerer, F. 1920
Egersdörfer, Andreas 1920
Eheleben, Hans 1920
Ehlers, Caesar 1920
Ehlers, Heinrich 1920
Ehrenbach, Frau Emma 1921
Ehrenberg, Paul, Prokurist 1920
Ehrenhard, Fr. 1919
Ehrhardt, Carl 1920
Ehrhart, Oskar, Dr. 1920
Ehrig, Willy, Heidelberg 1921
Ehrlich, Carl 1920
Ehrlich, Frl. Fanny 1921
Ehrlich, H., Excell. Frau Wirkl. Geh. Rat 1921
Ehrlich, Frl. Hermine 1921
Ehrlich, Frl. Rosa 1911
Ehrmann, W., Dr. med. 1921
Eiche, Wilhelm 1920
Eichelmann, Friedrich 1919
Eicher, Jakob 1921
Eichhorn, Hans, Offenbach 1920
Eichler, Albert 1921
Eichmann, Georg, Stadtverordneter 1921
Eichmann, Max 1920
Eichwald, Ernst, Dr., Schönberg i. T. 1920
Eichwede, Heinz, Dr., Höchst 1920
Eicke, August, Offenbach 1920
Eickemeyer, Carl, Dr. 1917
Eickenmeyer, Frl. Hedwig 1921
v. Eickstedt, Frau E., Freiburg i. B. 1919
Eidmann, Dr., Griesheim 1920
Eidmann, Martin 1921
Eifert, Fritz 1920
Eigel, Th., Seckbach 1920
Einhorn-Apotheke 1920
Einstein, Albert, Offenbach 1920
Eisemann, Samuel 1921
Eisenberger, K. 1920
Eisenhuth, Friedrich, Lehrer 1921
Eisenmenger, Theod., Dr., Höchst a. M. 1921
Eitel, Wilhelm, Prof., Dr. phil., Leipzig 1914
Elbau, Hermann 1920
Eldracher, Karl 1920
Elektrizitäts-A.-G., vorm. W. Lahmeyer & Co. 1920
Elias, Alfred, Ing. 1921
Elias, Frau Leni 1919
Elkan, B., New York 1913
Ellenbogen, Max, Bankdirektor, Leipzig 1920
Ellinger, Frau Alice, Dr. jur., Just.-Rat 1907
Ellinger, Alexander, Geh. Med.-Rat Dr. phil. et med. 1915
Ellinger, Arthur 1921
Ellinger, G. A. 1920
Ellinger, Frau Leo, Komm.-Rat 1919
Ellinger, Philipp, Dr., Heidelberg 1907
Elseß-Erdös, Frau M. 1921
Elsner, Carl 1920
Eltzbacher-May, Frau R., Cöln 1920
Emanuel, Karl, Dr. 1921
Embden, Gustav, Prof. Dr. med., Direktor 1907
Embden, Frau Prof. 1920
v. d. Emden, Helmut 1921
Emmel, Fritz, Bergen-Frankfurt 1921
Emmerich, Frl. Elisabeth 1920
Emmerich, Friedrich H. 1907
Emmerich, Georg, Lehrer, Griesheim 1920
Emmerich, Heinrich 1911
Emmerich, W., Dr., Höchst a. M. 1921
Emmerich, Willy 1921
Emsbach, Theodor, Justiz-Obersekretär 1921
Enders, Frau Anna 1920
Enders, Ludwig, Maler, Offenbach 1920
Enders, M. Otto, Frau 1891
Engel, Carl 1921
Engel, Fritz 1913
Engel, Karl 1921
Engel, Willi 1921
Engelbertz, Dr., Griesheim 1920
Engelhard, Alfred 1920
Engelhard, Frl. Anna 1921
Engelhard, Max, Dr. 1919
Engelhard, Paul, Dr. 1919
Engelhardt, Heinrich 1921
Engelhardt, Leopold, Dr. med., Buchschlag 1913
Engler, Eduard, Konsul, Salzhausen 1913
Englert, Raimund 1921

Entomologische Gesellschaft 1920
Entomologischer Verein „Apollo" 1921
Epstein, Ernst H. 1921
Epstein, Jos., Prof., Dr. phil. 1890
Epstein, Frau Klara 1920
Epstein, Max, Direktor 1920
Epstein, Paul, Prof. Dr. 1920
Epstein, Wilhelm, Dr. phil. 1907
Erber, Josef, Dr., Höchst a. M. 1920
Erdloff, Wilhelm 1920
Erfurt, Agnes, Frl., Wiesbaden 1915
Ergmann, Hermann 1920
Erhardt, Karl 1920
Erkenbrecher, Rudolf 1920
Erlanger, Albert, Dr. 1920
Erlanger, Frau Anna 1912
Erlanger, Frau Henri 1911
Erlanger, Julius 1920
Erlanger, Viktor 1920
Ernst, Anton, Ober-Ing., Höchst 1921
Ernst, O., Dr., Prokurist, Höchst a. M. 1921
Erps, August 1921
Eschelbach, August 1920
Eschelbach, Jean 1904
Escher, Wilhelm Paul 1921
Eß, Christian 1921
Ettlinger, Albert, San.-Rat Dr. med. 1904
Ettlinger, Alfred 1921
Ettlinger, Emil 1920
Ettlinger, Leo 1920
Ettlinger, Stefan 1921
Eulau, Joseph sen. 1920
Eulenstein, Fr., Dr. phil, Dortmund 1920
Euler, Hermann 1921
Euler, Karl 1920
Euler, Rudolf, Direktor 1904
Eurich, Adolf 1920
Eurich, H. 1920
Eurich, Heinrich, Dr. phil. 1909
Everts, Willy, Luzern 1921
Ewald, Carl, Dr., Sobernheim 1921
Ewald, Christian 1921
Eymer, Fritz, Direktor 1920
Eymer, Heinrich, Oberarzt Dr., Heidelberg 1921
Eymer, W., Ing. 1920
Eysenbach, Karl 1920
Eysenbach, Frau Thea 1921
Eyßen, Eduard, Dr. phil., Direktorial-Assistent 1920

Faber, Frl. Emily 1921
Faber, Henry, San Sebastian 1921
Faber, Mathias 1921
Faber, Frl. Mia 1921
Faber, Frau Olga, San Sebastian 1921
Fabian, Otto, Dr., Höchst a. M. 1920
Fabian, Richard, Ing., Offenbach 1920
Fabig, Paul, Prokurist 1920
Fackenheim, W. 1920
Fahr, Frl. Aenny, Darmstadt 1912
Fahro, Erich, Dr., Griesheim 1920
Falk, Friedrich 1920
Falkenhagen, Hermann, Direktor 1921
Falkenstein, Hans 1921
Faller, Anton 1921
Fanger, Otto, Opernsänger 1921
Farbwerke, vorm. Meister, Lucius & Brüning, Höchst 1920
Farr, Frau Charlotte, Fechenheim 1921
Farr, Franz, Dr., Fechenheim 1919
Faßhauer, Wilhelm 1920
Faßnacht, Werner, Oberursel a. T. 1921
Faust, Ernst, Architekt 1920
Faust, Jean, Lehrer 1920
Faust, Otto, Landmesser 1921
Fay, Paul Franz, Zeichenlehrer 1921
Fecher, Otto 1921
Fecht, C., Dipl.-Ing. 1920
Fehl, Hans, Lehrer, Griesheim 1920
Feibel, Leopold 1919
Feibusch, Carl, Dr. 1921
Feibusch, R., Dr. med., Offenbach 1921
Feiler, Erich, Prof. Dr. 1918
Feis, Oswald, Dr. med., San.-Rat 1903
Feisenberger, Frau Frieda 1920
Feist, Bernhard 1920
Feist, Eduard 1920
Feist, Fr., Prof., Dr. phil., Kiel 1887
Feist, Geschwister 1920

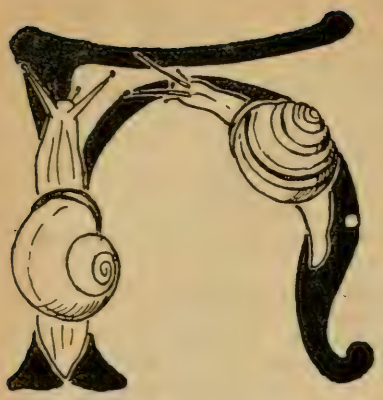
Feist, Oskar, Dipl.-Ing. 1920
Feist, Richard 1920
Feist-Belmont, Frau Auguste 1914
Feistmann, Frau Anna, Offenbach 1920
Feitler-Guttenstein, Saly 1920
Feldhammer, Jakob 1920
Feldhammer, Frau Jakob 1920
Feldmann, Heinrich, Mülheim/Ruhr 1921
Felgner, Klaus, stud. med., Darmstadt 1921
Fellner, Otto, Just.-Rat 1903
Fendel, Heinz, Dr. med., Höchst a. M. 1921
Fendt, Emil, Ober-Ing., Höchst a. M. 1921
Fermont, H. & C. 1920
Fertsch, Dr., Griesheim 1920
Fester, Emil A. 1918
Fester, Hans, Dr. jur. 1910
Fester, Frau Luise 1920
Fettweis, Frau Bertha 1921
Feuchtwanger, Jakob, Dr. 1921
Fey, Carl 1921
Fick, Dr., Offenbach 1921
Ficus, Adolf 1920
Ficus, Alexander, Macassar 1921
Ficus, Fritz Christian 1920
Filsinger, Gustav Julius 1920
Finck, August, Direktor 1912
Finck, Otto 1920
Finck, Frau R. 1920
Finger, F. A., Dipl.-Ing. 1920
Fisch, Max 1920
Fischbach, Gg., Offenbach 1920
Fischer, Bernh., Prof. Dr. med. 1908
Fischer, Frl. Berta 1920
Fischer, Hans, Offenbach 1921
Fischer, Heinrich, Dr. 1920
Fischer, Karl 1902
Fischer, Ludwig 1902
Fischer, Phil., Justiz-Obersekretär 1921
Fischer, Philipp Jakob 1913
Fischer, Viktor, Dr. Ing. 1921
Fischer-Defoy, Werner, Dr. med., Stadtschularzt 1920
Fischesser, Alfred, Chemiker, Fechenheim 1920
Flach, Georg 1919
Flaecher, F., Dr. phil., Höchst a. M. 1908
Flauaus & Stössel 1920
Flechsenhaar, A., Prof. Dr. 1920
Flechsig, Paul, Höchst a. M. 1920
Fleck, Frau Dr. med. 1910
Fleck, Otto, Forstmeister 1908
Fleig, Adolf, Prokurist 1921
Fleig, Frau A. 1921
Fleinert, Hans 1921
Fleisch, Karl 1891
Fleischhacker, Moritz 1921
Fleischmann, Emil 1921
Flemming, Otto 1921
Flersheim, Albert 1891
Flersheim, Ernst Karl 1912
Flersheim, Martin 1898
Flesch, Jakob, Rechtsanwalt Dr. 1920
Flesch, Frau Lilla 1920
Flesch, Max, Prof. Dr. med. 1889
Fleschhut, Georg 1921
Flink, Alfred 1920
Flinsch, Bernhard 1920
Flinsch, Richard 1917
Flinsch, Rudolf 1921
Flinsch, W. Christ. Ferd., Komm.-Rat 1869
Flock, Heinrich 1911
Floret, Th., Staatsanwalt 1919
Flörsheim, Albert 1921
Flörsheim, Frau Anna 1904
Flörsheim, Jul., Mittelschullehrer 1920
Flotho, Walter, Hauptmann 1918
Flotho, Frau Hauptmann 1921
v. Flotow, Freiherr Theodor 1907
Flügge, Frl. Johanna 1921
Fonrobert, Alex, San.-Rat Dr. 1920
de la Fontaine, Ernst, Geh. Reg.-Rat 1907
Forst, Karl, Dr. phil., Chemiker 1905
Foerster, A., Zahnarzt Dr. 1921
Förster, Carl 1920
Förster, Julius 1920
Forster, Otto 1921
Försterling, Adolf 1921
Franck, Ernst, Direktor 1899
Frank, Frau Dr. Carl 1919
Frank, Chr., Dr., Offenbach 1921
Frank, Franz, Dr. phil., Chemiker 1906
Frank, Heinrich, Apotheker 1891
Frank, Herbert A. 1920
Frank, Ignatz 1920
Frank, Jakob 1920
Frank, Josef 1919
Frank, Otto 1919
Frank, Otto 1920
Frank, Frau Rosel 1921
Frank, Frau Therese, Bonn a. Rh. 1921
Frank, Wilhelm, Apotheker 1921
Frank, Wilhelm, Dr. med. 1921
Franke, Carl 1921
Franke, Werner, Dr. phil. 1920
Fränkel, Frl. Elfriede 1921
Fränkel, Kurt, Dr. med. 1920
Fraenkel, Frl. Else 1921

Fraenkel, Frau Friedrich 1920
Fraenkel, Friedrich 1920
Fraenkel, J. 1920
Fraenkel, Lily, Frau Prof. 1920
Franken, Wilhelm, Baurat 1921
Frankenberg, Hans, Dr. 1920
Frankfurter, A. 1920
Frankfurter Bank 1920
Frankfurter Hypothekenbank 1920
Frankfurter Hypotheken-Kredit-Verein 1920
Frankf. Präzisions-Werkzeuge-Fabrik Günther & Kleinmond 1920
Frankf. Privat-Telefon-Gesellschaft m. b. H. 1920
Franz, Frl. Elli, Dr. phil. 1919
Franz, H., Oberbuchhalter 1921
Franz, Heinrich 1920
Franz, Nikolaus 1919
Fremdt, Gustav 1921
Frenkel, Karl, Dr. med. 1920
Frese, Gottfried, Postsekretär 1921
Fresenius, Anton, San.-Rat Dr., Jugenheim a. d. Bergstraße 1893
Fresenius, Ferdinand, Dr. phil. Chemiker 1912
Freudenstein, Ferdinand 1920
Freudenstein, Georg 1920
Freudenthal, B., Geh. Just.-Rat Prof. Dr. 1920
Freund, Frau Geh.-Rat 1920
Freund, Hermann, Prof. Dr. 1919
Freund, Frl. Marie 1920
Freund, Max 1921
Frey, Adolf 1920
Frey, Fritz 1921
Frey, Gustav 1920
Frey, Frl. Hanna 1920
Frey, Frau Pauline 1920
Frey, Pet. 1920
Frey, Richard Karl 1920
Freyeisen, Willy 1900
Freyhan, Frau Hedwig, Oberlandesgerichtsrat 1914
Fricke, Frau Else 1920
Fricke, Karl 1921
Fricke, K., Dipl.-Ing. 1920
Friebe, P. 1920
Frieber, Walther, Dr. 1920
Friedberg, Hans, Neu-Isenburg 1921
Friedberg, M. 1921
Friedbörig, P. L., Direktor 1920
Friedenfeld, Hermann 1920
Friederich, Ferdinand 1920
Friederichs, Heinrich 1920
Friederichs, Rudolf 1921
Friedländer, Willy 1920
Friedmann, Heinrich 1910
Friedmann, Richard 1920
Friedrich, Georg, Lehrer 1921
Friedrich, Frl. Else 1920
Fries, Ernst Günter 1921
Fries, G. W. 1917
Fries, Heinrich, Oberursel a. T. 1910
Fries, Karl Theodor, Studienrat Prof. 1920
Fries, Frau Magda 1920
Fries, Wilhelm 1920
Fries, Wilhelm, Dr. phil. 1907
Fries-Dondorf, Frau Anna 1911
Fries Sohn, I. S. 1889
Friesecke, Gerhard 1921
Friesländer, Adolf 1920
Frischholz, Georg, Postinspektor, Griesheim 1921
Fritsch, C., Dr. 1917
Fritsch, Frau San.-Rat Mathilde 1920
Fritz, Adolf 1921
Fritz, Erhard, Ing. 1920
Fritz, Hans 1920
Fritz, Frl. Hermine 1920
Fritzmann, Ernst, Dr. phil. 1905
Fröhlich, Frl. Ilse 1920
Frohn, Wilhelm 1920
Fröhner, Max, Direktor 1921
Frohnknecht, O., New York 1913
Frölich, Emil 1920
Fromberg, Leopold 1904
Fromm, Frl. Johanna, Lehrerin 1921
Fromme, Martin, Zolldirektor 1921
Fuchs, Adolf 1919
Fuchs, Wilhelm, Dr. 1920
Fuchs, Wilhelm, Syndikus, Dipl.-Ing. 1921
Führ, Karl, Oberlandesgerichtsrat Dr. 1921
Fuld, Hermann 1921
Fuld, Frau Hora 1919
Fulda, Anton 1911
Fulda, Heinrich, Dr. med. San.-Rat 1907
Funck, Karl, Frau Dr. 1920
Funck, Hermann 1920
Funck, Phil. Louis 1920
Funcke, Fr., Dr. 1921
Funcke, Gg. 1920
Funke, Albert, Dr., Höchst a. M. 1920
Funke, Ewald, Lehrer, Offenbach 1920
Funke, Frau Anna, Höchst a. M. 1921
Fürst, Wilhelm 1921
Fürstenberg, Hermann 1920
Fürth, Amand, Luzern 1920
Fürth, Emanuel 1920
Fürth, Sali 1921
Fues, Carl 1920

Gaebler, Bruno, Geh. Just.-R., Dr. 1900
Gabriel, Alfred, Dr. 1920
Gadesmann, Frl. Meta 1920
Galewski, Frau Margarete, Baurat 1920
Galewski, Hermann, Baurat 1912
v. Gallois, Moritz, Chemiker, Höchst a. M. 1920
Gans, David, Subdirektor 1920
Ganß, J. C. Rob. 1921
Ganz, Siegmund, Luxemburg 1921
Gapp, Karl 1920
Gapp, Frau Lilly 1920
Garbotz, Dipl.-Ing., Dr. 1920
Garny, Franz 1920
Gärtner, L. 1920
Gaßner, L., Dr. 1920
Gauger, Frl. Aenne 1921
Gebb, Heinrich, Prof. Dr. 1921
Gebb, Frau Margarete 1921
Gebhardtsbauer, Karl, Offenbach 1920
Geck, Heinrich, Ing. 1920
Gedon, Heinrich 1920
Geelvink, Peter, San.-Rat, Dr. 1908
Geering, Frl. Agnes, Stud.-Rat 1921
Geh, Theodor, Offenbach a. M. 1921
Geiger, Georg 1920
Geinitz, Bruno, Dr. phil., Freiburg i. Br. 1920
Geis, Josef, Lehrer 1920
Geis, Frl. Ottilie 1921
Geisenheimer, Eduard 1919
Geisow, Frau Dr. Hans, Fechenheim 1920
Geiß, Hermann 1920
Geiß, Willi, Dr., Eindhoven, 1912
Geist, Frl. Else, Lehrerin 1920
Geist, Erich 1920
Geist, Georg, Dr. med. dent. 1905
Geitlinger, Fritz, Dipl.-Ing. 1921
Gelbhaar, Paul, Ing., Niederursel 1921
Gelhaar, Erich, Dr. med. San.-Rat 1910
Gelzer, Matthias, Prof. Dr. 1919
Genevrière, Ernst 1921
Genevrière, Hans, Duisburg 1921
Gensecke, W., Prof. Dr. 1920
Genzel, Carl 1921
Geologisches Institut, Marburg 1920
Georg, Hermann 1920
Gerber, Harry, Dr. 1920
Gerbeth, Walter, Lehrer 1919
Gerhard, Frau Mathilde 1920
Gerhards, Friedrich 1921
Gerlach, Walther, Dr. Privat-Dozent 1921
Gerloff, Frl. Emma 1919
Gerloff, Hermann 1921
Gernhard, Georg 1920
Gersbach, Alfons, Dr. med. 1920
Gersbach, Griesheim 1921
Gerst, Julius 1921
Gerstenbrand, R. 1921
Gerth, H., Prof. Dr. phil., Leyden 1905
Gerum, Kurt, stud. med. 1920
Gesing, Rich., Offenbach 1921
Geßler, Otto, Bergen 1920
Gewalt, Paul 1921
Geyer, Arno, Dr. 1921
Geyer, Gustav 1921
Geyer, Willy, cand. med. 1921
Geyger, Adolf, Just.-Rat Dr. 1920
Giese, Oscar 1920
Giesecke, Edm., Mittelschullehrer 1921
Gieseke, Adolf, Dr., Höchst a. M. 1912
Giesler, Paul, Direktor, Dr. jur. 1920
Gieß, Hermann, Telegraphendirektor 1921
Gießen, Eduard 1920
Gilbert, Otto 1921
Gillmeister, Carl 1920
Giloys, Franz, Dr., Höchst a. M. 1920
Gins, Karl 1906
Ginsberg, Wilhelm, Dr. 1920
v. Girsewald, Freiherr C., Dr. 1920
Giusti, Heinrich 1920

Gleiber, Robert 1920
Glimpf, Frau Anna 1912
Glock, Carl 1920
Glöckler, Alexander, Ing. 1909
Glöckner, Friedrich, Dr. Dipl.-Ing., Bergwerksdir., Wächtersbach 1920
Glogau, Emil, August, Zahnarzt 1904
Gloger F., Dipl.-Ing., Call 1908
Glück, Max 1921
Glücksmann, Albert 1921
Goebbels, Dr., Griesheim 1920
Göbel, Eduard 1921
Goebel, Karl 1910
Goebel, Wilhelm 1920
Goedeckemeyer, Helmut 1921
Gofferjé, E., Dr. 1920
Göhring, L., Offenbach 1921
v. Goldammer, Fritz, Kammerherr, Hauptmann a. D. 1903
Goldberg, Albert 1920
Goldberg, L., Dr. San.-Rat 1921
Goldmann, Ludwig 1920
Goldmann, Max 1920
Göldner, Hermann 1921
Goldschmid, Edgar, Prof., Dr. med. 1908
Goldschmid, J. Eduard 1901
Goldschmidt, Anton 1910
Goldschmidt, Harry M. 1920
Goldschmidt, Hermann 1920
Goldschmidt, Jakob 1921
Goldschmidt, Jac. J. 1920
Goldschmidt, Jakob 1921
Goldschmidt, Julius 1905
Goldschmidt, Julius 1912
Goldschmidt, Julius F. 1920
Goldschmidt, Frau Louise, Komm.-Rat 1910
Goldschmidt, M. S. 1905
Goldschmidt, Otto 1921
Goldschmidt, Richard, Reg.-Rat 1921
Goldschmidt, Richard, Prof. Dr. phil., Berlin-Dahlem 1901
Goldschmidt, Rosel, Frl. Dr. 1921
Goldschmidt, S. 1920
Goldschmidt, Saly Heinrich 1912
Goldschmidt, Sal. L., Offenbach a. M. 1920
Goldschmidt, Frau Seline 1919
v. Goldschmidt-Rothschild, Max, Freiherr, Generalkonsul 1891
v. Goldschmidt-Rothschild, R. 1907
Goldstein, Frau H. 1920
Goldstein, Kurt, Prof. Dr. 1915
Goll, Fr., Rektor, Offenbach 1920
Goll, Heinrich, Ober-Postsekretär, Bad Homburg 1920
Goll, Karl, Offenbach 1910
Goll, Oskar 1920
Gollasch, Joh., Apotheker, Griesheim 1921
Gollhard, Gg. 1920
Gombel, Wilhelm, Lehrer 1904
Gomma, Martin 1920
Gonder, Karl Ludwig, Dr., Griesheim 1919
Gönner, Philipp 1920
Gontarski, Hugo, Lehrer 1921
Göpel, Otto 1921
Goerges, Ernst, Oberlehrer 1920
Goertz, Frl. Irene 1920
v. Gorup-Besanez, Gustav, Freiherr, Dr. 1920
Goeschel, Frl. Annie 1920
Goeschen, Frau Klara 1910
v. Gosen, Hans, Dr. 1920
v. Gosen, Max 1920
Gosewisch, Frl. A. 1915
Goetheschule, Neu-Isenburg 1920
Goslar, Alfred 1921
Goethert, Fritz 1921
Gottlieb, Jos. 1921
Gottlieb, M. 1920
Gottlieb-Billroth, Hans, Dr. phil. 1921
Gottlob, G., Generaldirektor 1919
Gottschalk, Alfred, Dr. med. 1921
Gottschalk, Joseph, San.-Rat Dr. 1903
Gottscho, Simon, 1920
Gottwald, Wilh., Dr., Griesheim 1920
Götz, A., Direktor 1920
Goetz, Julius 1920
Götz, Otto, Ing. 1920
Goetze, Otto, Dr., Privatdozent 1921
Götzschel, Eduard, Kopenhagen 1920
Goy, Heinrich 1920
Graebe, C., Geh. Reg.-Rat, Prof. Dr. 1907
Grabow, H., Betriebs-Ing. 1921
Graf, Willy 1920
Grafe, Eduard, Dr. 1921
Graefe, Frau Charlotte 1921
Graefe, Hermann, Ing. 1921
Gräfenhan, W., Dr., Offenbach 1921
Graff, Otto, Prok. 1920
Graff, Frau M. 1921
Grages, Ferdinand, Baurat 1919
Gramberg, A., Prof. Dr. 1918

Gramm, Friedr. Wilhelm 1912
Gran, Adolf 1920
Grandhomme, Fritz, Dr. med. 1903
Gräntz, Fritz, Prof. Dr. 1920
Graßegger, Friedrich 1920
Graßmuck, G. 1920
Graetz, August 1920
Grau, Oberlehrer, Offenbach 1920
Grau, Heinrich 1920
Grau, Frau Helene 1921
Graubner, Carl 1920
Graubner-Günther, Adolf 1921
Graul, Ernst 1920
Graupner, Emil 1920
Gravelius, Willy 1920
Gravenkampf, Constantin 1920
Greb, Frau Louis 1914
Greffenius, Hugo, Dipl.-Ing. 1920
Greffenius, Hugo, A.-G. 1921
Gregory, Adolf, Fabrikbes., Oberursel 1920
Gregory, Frau Adolf, Oberursel 1920
Greiff, Frau Erna 1919
Greiff, Wilhelm 1920
Greiff, Jakob, Rektor 1880
Grein, Dr. med., Offenbach 1920
Gretsch & Co., Offenbach 1920
Griesbauer, Ludwig, Bankdirektor, Gießen i. H. 1919
Grimm, Bernhard 1921
Grimm, Frau Lotte 1920
Grix, Alexander, Offenbach 1920
Groebler, Bergrat, Gießen 1920
Groedel, Bernhard 1921
Groedel, Max 1920
Gronde, Heinrich 1920
v. Groote, Frau Paula 1921
Grosch, K., Dr. med., Offenbach 1904
Groß, Frl. Berta 1911
Groß, Hans, Dr., Höchst a. M. 1920
Groß, Ludwig 1920
Groß, Max 1921
Groß, Paul 1920
Großer, Frau Lily 1921
Grosser, Priv.-Dozent Dr. med. 1920
Grosser, Frl. Marianne 1921
Groß, Otto, San.-Rat Dr. 1909
Großmann, August, Hofheim 1912
Großmann-de Chapeaurouge, Emil, Dr. med. 1906
Großmann, Frau Finchen 1921
Großmann, Karl 1920
Gruber, Georg, Priv.-Dozent Dr., Mainz 1917
Gruber, Hanns 1921
Gruber, Rudolf, Dr. med. 1921
Gruber, Frau Dr. 1921
Grumbach, Adalbert, Mannheim 1912
Grumbach-Mallebrein, Frau Maria 1920
Grün, August 1920
Grün, Ernst 1920
Grünbaum, Nathan 1919
Grundmann, Gustav 1920
Grünebaum, Alfred, Rechtsanwalt, Dr. 1920
Grünebaum, Ferdinand 1920
Grünebaum, Julius 1921
Grünebaum, L. 1921
v. Grunelius, Eduard 1869
v. Grunelius, Fred., Major 1914
Grünewald, August, Dr. med. 1897
Grünewald, Ernst 1920
Grünewald, Wilhelm, Dr. 1921
Grünholz, Hans, Ing. 1920
Grünig, Julius, Ober-Ing., Griesheim 1920
Grünwald, Carl, Dr. med. 1920
Grupe, Hans 1920
Grupe, Heinrich, Lehrer 1920
Gude, J., Ingenieur 1920
Guggenberger, Josef 1921
Guggenheim, Leo 1920
Guhl, Fritz 1920
Guhl, F. & Co. 1920
Gulde, Johann, Dr. phil. 1898
Gumbel, Karl, Dr. jur. 1910
Gümbel, Paul 1920
Gumpertz, Hermann, Hamburg 1920
Gundelach, Karl 1920
Gundelfinger, Alfred 1920
Gundersheim, Paul 1920
Günther, Alfred, Architekt 1913
Günther, Hermann, Justizrat Dr. 1912
Günthert, Hans 1917
Günzburg, Alfred, San.-Rat Dr. 1897
Gürke, Oskar 1912
Gut, Wilhelm, Postrat 1920
Gutbrecht, Fritz, Sindlingen 1920
Gutenstein, Fritz, Dipl.-Ing. 1919
Gutermann, Emil 1919
Gutmann, Max 1920
Guttenplan, Frau Lily 1907
Guettler, Carl, jr., 1920
Guettler, Fritz 1920
Gymnasium Offenbach 1920
Gymnasium nebst Realschule, Höchst am Main 1913



Haack, Frau Charlotte 1905
Haag, Ferdinand 1891

Haag, Friedrich 1920
Haar, Heinrich 1921
Haarer, Julius 1920
Haas, Adolf 1921
Haas, Adolf, Rektor, Bielefeld 1920
Haas, Alexander 1919
Haas, Benno 1920
Haas, Bernhard 1920
Haas, Ferdinand 1921
Haas, Friedrich, Dr. med. 1920
Haas, Fritz, Dr. phil. 1919
Haas, Frau Dr. F. 1920
Haas, Hermann A. 1920
Haas, J. 1921
Haas, Julius 1921
Haas, Julius 1921
Haas-Bandell, Frau E. 1920
Haas-Simon, Julius 1917
Haase, Felix 1920
Haasemann, Th., Landgerichtsdirektor 1921
Haaß, Jakob 1921
Haeberlin, Frl. Auguste 1920
Haeberlin, Justus, Justizrat, Dr. jur. et phil. 1871
Habermann, Frl. Emmy 1920
Hackenbroch, Z. M. 1920
Hagemann, Carl, Dr., Mainkur 1920
Hagen, A., Osnabrück 1921
Hagen, Frl. Ellen 1921
Hahmann, Gg., Dr. med., Offenbach 1921
Hahn, Justiz-Obersekretär 1921
Hahn, Adolf, Krim.-Betr.-Ass. 1921
Hahn, Carl, Fabrikdirektor 1920
Hahn, F., Dr. 1919
Hahn jr., Heinrich 1920
Hahn, Julius 1906
Hahn, Theodor, Dr. med., Griesheim 1920
Hahn-Bamberger, Aug. 1920
Hahn-Opificius, Frau Marie, Dr. med. 1907
Hähnel, Erich, Ober-Ing., Staßfurt 1920
Hainbuch, Georg 1921
Haehnle, Frau Kommerzienrat, Stuttgart 1921
Haehnle, Frl. Lina, Stuttgart 1921
Hainebach, Julius, San.-Rat Dr. 1920
Halberstadt, Frau Anna 1921
Halberstadt, Fritz, Offenbach a. M. 1920
Halberstadt, Max 1921
Haldy, Gebrüder 1920
Hallbach, Ludwig, Ludwigshafen a. Rh. 1921
Halle, Frau Edmund 1920
Haller, Frau Tilli, Direktor 1921
Hallgarten, Fritz, Dr. phil. 1893
Halm, Alois 1921
Hamann, Friedrich 1921
Hamburger, Clara, Frl. Dr., Heidelberg 1921
Hammacher, Paul, Dr. 1921
Hammacher, Frau Dr. 1921
Hammann, Joseph 1921
Hammel, H., Dr. 1921
Hammel, Max 1920
Hammel, S. 1921
Hammerau, Otfried 1920
Hampe, Harry 1921
Hanacek, Frau Selma 1920
Hanacek, Zdenko Oskar, Dr. med. 1919
Hanau, Ludw., Dr. med. San.-Rat 1910
Hanauer, Myrtil 1920
Hanauer, W., San.-Rat Dr. 1919
Handrich, Dipl.-Ing., Griesheim 1920
Haniel, Erich, Heidelberg 1920
Hanitsch, Adolph 1920
Hankel, M., Dr., Offenbach 1921
Hanow, Carl 1920
Haensel, Carl, Dr. jur., Rechtsanwalt, Berlin 1919
Happ, Jakob 1920
Happel, Fritz 1906
Hardt, Albin, Dr., Höchst a. M. 1920
Harff, Henri, Dr. med. 1919
Härig, J., Justiz-Obersekretär 1921
Harig, Th. Gg., Direktor 1921
Harms, Gustav 1921
Harris, Charles L. 1913
Harris, Frau Johanna 1921
Haßlem, Oscar 1920
Harth, Georg 1921
Harth, Frau G. 1921

Harth & Co., Christian 1920
Harth, Heinrich 1921
Harth, W., Architekt 1919
Hartherz, Heinrich 1920
Hartling, Fritz 1920
Hartling, Karl 1920
Hartmann, Frl. Aenne, Lehrerin 1921
Hartmann, Ferdinand 1920
Hartmann, Dr., Griesheim 1920
Hartmann, Georg 1912
Hartmann, Hugo, Dr., Griesheim 1920
Hartmann, Karl 1921
Hartmann, Philipp 1921
Hartmann, Victor, Ing. 1921
Hartmann, Wilhelm, Apotheker 1921
Hartmann, W., Chemiker, Griesheim 1920
Hartmann, Wilhelm 1920
Hartmann-Bender, Georg 1906
Hartmann & Braun A.-G. 1920
Hartmuth, L., Oberregierungsrat, Pirmasens 1921
Hartmuth, Paul, Dr., Fechenheim 1919
Hartstein, Frl. 1921
Hasche, Frl. Helene 1921
Hassel, Georg, Justizrat Dr. 1910
Haßreidter, Viktor 1921
Haßlauer, Ludwig, San.-Rat Dr. 1920
Hauck, Frau Johanna 1921
Hauck, Max 1905
Hauenschild, Rudolf 1921
Haurand, Erwin 1920
Haus, Rudolf, Dr. med. 1907
Hausdruckerei der Gold- und Silberscheide-Anstalt 1920
Hausen, Julius 1921
Hauser, Frl. Helma 1921
Häusler, Hans 1921
Häusler, Johann 1920
Häußler, Frl. Camille, Höchst a. M. 1921
Hausmann, Friedrich, Prof. 1907
Hausmann, Frau Johanna 1917
Hausmann, Julius, Dr. phil. 1906
Haux, G. F., Direktor 1920
Havemann, Heinrich, Ing. 1920
Hayden, Leo 1921
Haymann, Adolf 1921
Hecht, B., Dr. 1921
Hecht, Otto 1920
Hecht, Richard J., Redakteur 1919
Hechtenberg, Julius, Mittelschullehrer 1920
Heckel, Heinrich, Bonames 1920
Heckler, Gebr. 1920
Heep, Fritz, Postsekretär 1921
Heerdt, Walter, Dr. 1920
Hegemer, Karl, Zahnarzt 1921
Heichelheim, Hugo 1913
Heichelheim, Siegmund, Dr. med. 1904
Heicher, Friedrich, Offenbach 1920
Heicke, Karl, Gartendirektor 1921
Heide, Karl E., Offenbach 1921
Heidecke, Eugen 1920
Heidemann, Franz 1920
Heidemann, Frau Franz 1920
Heidenhaus, Gg., Architekt 1920
Heidenheimer, Frau Lou 1920
Heider, Gust., Oberstadtsekretär 1920
Heidingsfelder, Frau Flora 1920
Heidingsfelder, Ludwig 1912
Heidingsfelder, Otto 1913
Heil, Hans Albrecht, Darmstadt 1919
Heiland, Walter, Kunstmaler 1920
Heilbrunn, Ludwig, Dr. jur., Justizrat 1906
Heilmann, Heinrich 1906
Heim, Caspar 1920
Heim & Co., Friedrich, G. m. b. H., Offenbach 1920
Heimann, Bernhard 1921
Heimlich, Ernst 1919
Heimmersch, Josef 1920
Heimpel-Manskopf, Frau Johanna 1919
Hein, Frl. Hermine 1921
Heinecken, Frl. Franziska 1921
Heinemann, Albert 1920
Heinemann, Bernhard 1921
v. Heiningen, Graf Eduard 1920
Heintzenberg, Erwin 1920
Heinz, Adolf 1919
Heinz-Jung, Frau Emmy 1907
Heinzemann, Konrad, Hausen 1921
Heinzerling, Otto 1920
Heißler, Hugo 1921
Heister, Eduard 1920
Heitzig, Walther, Privatlehrer 1921
Helbing, Hugo 1920
Held, Frau Mina 1920
Helff, Albert, Justizrat Dr. 1920
Helfferich, Wilh., Dipl.-Ing. 1921
Helfrich, Wilhelm 1920
Helfrich, Wilhelm 1920
Helft, Lenor 1920
Helgers, Frl. Agnes 1920
Hellbrück, Frl. Hedwig 1920
Heller, Frl. Rola 1921
Hellinger, E., Prof. Dr. 1920
Hellmann, Albert, Dr. med. 1912
Hellmann, Frl. Dr. Hanna 1921
Hellmann, Julius 1921
Hellmer, Arthur, Direktor 1920
Helme, Max, Architekt 1921
Hemmerich, Wilhelm, Major a. D. 1921
Hemmerich, Frau Major 1921

Henckel, Fr., Dr. med. 1921
Hendorf, August, Lehrer 1921
Henge, Ludwig 1920
Henke, K., Dr., Griesheim 1920
Henkel, Heinrich Friedrich, Dr. med., Darmstadt 1920
Henle, Franz, Dr., Chemiker, Höchst am Main 1921
Henn, Karl 1920
Henn, Viktor, Hauptmann a. D. 1920
Hennemann, Heinrich, Hochheim a. M. 1921
Hennig, Arnold, Ing. 1920
Hennig-Mergell, Frau Else 1920
Henning, Arthur, Ing. 1921
Henrici, Dr. med., Rendel 1921
Henrich, Ludwig 1900
Henrich, Richard, Dr., Höchst 1920
Henrich, Rudolf 1905
Henschel, Frl. Betty 1920
Hensel, Wilhelm 1920
Hentschel, Otto 1921
Henze, Aug., Stadtschulinspektor 1920
Henzel, August 1920
Heräus, Fa. C. W., Hanau 1910
Herber, Franz, Dipl.-Ing. 1920
Herber, H., Rektor 1920
Herber, Frl. Paula, Lehrerin 1920
Herbert, Willy 1921
Herborn, Jakob 1912
Herchet, Heinrich 1921
Herdt, A., Dr. 1920
Herdt, H. 1920
Hergenhahn, Eugen, San.-Rat Dr. med. 1897
v. Herget, Felix 1921
Herke, Leonhard, Oberpostsekr. 1920
Hermann, B., Dr. 1920
Hermann, Frau Elfriede 1920
Hermann, K., Dr., Rechtsanwalt 1920
Hermann, Karl, Bauunternehmer und Architekt 1911
Hermanns, Willy 1921
Hermersdorf, Frl. Antonie 1920
Hermersdorf, M., Lehrer 1920
Herms, Adolf 1919
Herms, Frau Olga 1915
Herms, Rudolf 1920
Herpel, Heinz, 1920
Herr, Frl. Magda 1920
Herrmann, Albert 1921
Herrmann, Frl. Auguste 1920
Herrmann, F. 1920
Herrmann, Walter, Dr., Höchst a. M. 1921
Hertel, Frau Prof. 1921
Hertel, H., 1920
Hertlein, Hans, Dr. phil., Köln 1910
Hertwig, Günther, Dr. 1920
Hertz, M. Ph., Justizrat Dr. 1920
Hertz, Wilhelm, Landgerichtsdirektor, Dr., München 1920
Hertzog, Frau Anna, Justizrat Dr. 1908
Hertzog, Frl. Lina 1920
Herxheimer, Frau Fanny, San.-Rat Dr. 1900
Herxheimer, G., Prof. Dr. med., Wiesbaden 1901
Herxheimer, Hans, Dr. med. 1912
Herxheimer, Frau Lina 1920
Herz, Carl 1920
Herz, Harold, G., Direktor 1914
Herz, Max 1920
Herz, Richard, Dr. 1917
Herzberg, Karl, Direktor 1897
Herzberger, G. H. 1920
Herzfeld, Dr. 1920
Herzfeld, Lehmann 1913
Herzheim, D. 1915
Herzog, Adolf 1920
Herzog, Erich 1920
Herzog, Louis 1920
Hesdörffer, Julius, San.-Rat Dr. 1903
Heß, A., Lehrer, Offenbach a. M. 1920
Heß, Arnold, Dr. phil., Höchst a. M. 1908
Heß, Frl. Emmy 1921
Heß, Frl. Carry 1920
Heß, Georg P. 1920
Heß, Joseph 1920
Heß, Frl. Luise 1917
Heß, Frl. Nini 1920
Heß, Rudolf, Privatdozent, Dr. 1920
Heß, S. W. 1920
Heß & Sohn, I. G. 1920
Heß-Fuld, Julius 1919
Hesse, Erich, Dr. phil. 1921
Hesse jr., Hubert, Bad Homburg 1910
Hesse, Frl. Maria 1921
Hessemer, Jacob 1920
von Hessen, Alexander Friedrich, Landgraf, Kgl. Hoheit 1911
von Hessen, Prinz Friedrich Karl, Hoheit, Cronberg i. T. 1907
Hessenberg, C., Kopenhagen 1921
Hessenberg, Ed., Rechtsanwalt 1920
Hessenberg, Frau Emma 1920
Hessenberg, Hans C. 1913
Hessenberg, Walther 1920
Hessenland, Dr., Höchst a. M. 1920
Hettche, Otto, stud. chem. 1921
Hetterich, August 1921
Hetzer, Friedrich, Direktor, Dr. 1921
Heubach, Wilhelm, Dr., Offenbach 1921

Heublein, Wilh. Oskar, Direktor 1921
Heuer, Frl. Anna, Cronberg i. T. 1909
Heuer, Eduard 1921
Heuer, Ferdinand, Dr. med., Darmstadt 1909
Heunisch, Leonhard 1921
Heunisch, M., Architekt 1921
Heyde, Heinrich, Görlitz 1921
v. Heyden, Alfred, Direktor Dr. 1917
v. Heyder, Franz, Ing. 1920
v. d. Heydt, Frau Berta 1921
v. d. Heydt, Emil 1921
Heyer, Frl. Hedwig, Ginnheim 1921
Heyman, Ernst 1920
Heyman, Frau Ernst 1921
Heymann, Hugo 1921
Heymann, Joseph 1920
Heymann, Otto 1920
Heyn, Bruno, Dr., Offenbach 1921
Heyne, Bernhard, Höchst a. M. 1921
Heyne, Gebrüder, Offenbach a. M. 1921
Heyne, Julius, Offenbach 1920
Hickmann, Wilhelm 1920
Hiemann, Curt 1920
Hieronymus, F. 1920
Hilberger, Karl, Lehrer 1921
Hilberger, Richard 1920
Hildebrand, Dr., Griesheim 1920
Hilger, Richard, Düsseldorf 1920
Hilgner-Rothan, Frau L. 1921
Hiller, Ludwig 1920
Hillesheimer, Karl Fr., Offenbach 1921
Hillmer, Th., Rektor 1919
Hilpert, August 1921
Hiltenkamp, Erich, Dr., Stuttgart 1920
Hinkel, Adolf 1920
Hinkel, Ernst, Offenbach a. M. 1920
Hintzmann, Frau Maria 1919
Hinze, Gustav 1921
Hirsch, Alfred 1919
Hirsch, Emil 1920
Hirsch, Emil 1921
Hirsch, Frau F. 1916
Hirsch, Franz 1920
Hirsch, Fritz, Bankprokurist 1921
Hirsch, Heinrich, Groß-Gerau 1920
Hirsch, Hugo, Groß-Gerau 1920
Hirsch, Jakob 1921
Hirsch, Frau Lina 1907
Hirsch, M., Dipl.-Ing. 1920
Hirsch, Otto 1920
Hirsch, Paul 1914
Hirsch, Raphael, Dr. med., San.-Rat 1907
Hirsch, Rich., Geh. Justizrat Dr. 1921
Hirsch, Samson, Oberarzt Dr. 1919
Hirsch-Tabor, Dr. med. 1910
Hirschberg, Lederfabrik 1920
Hirschberg, Leo 1920
Hirschberg, Willy 1920
Hirschfeld, Albert 1920
Hirschfeld, Ernst, Fabrikant 1917
Hirschfeld, Hugo 1920
Hirschfeld, Otto Heinrich 1897
Hirschhorn, Ernst 1920
Hobrecht, Frl. Annemarie 1907
Hobrecht, Frl. Elly 1912
Hobusch, Ludwig 1921
Hochschild, Bertold, New York 1913
Hochschild, Frau Else 1920
Hochschild, Ernst, Dr., Rechtsanwalt 1921
Hochschild, Hugo, Dr. med. 1920
Hochschild, Moritz 1920
Hochschild, Salomon 1906
Hochstädter, Ernst, Dr. 1921
Hochstädter, Heinrich 1920
Hochstädter, Robert 1920
Hock, A. 1920
Hock, H., Konzertmeister 1921
Hof, Wilhelm R. 1920
Hof, Frau Hedy 1920
Hof, Willy, Dir. 1917
v. Hofen, Otto 1920
Höfer, Karl, Lehrer 1921
Hoff, Adolf 1910
Hoff, Eugen 1920
Hoffa, Frl. Anna, Oberlehrerin 1919
Hoffa, Erwin, Dr., Höchst a. M. 1920
Hoffa, Frl. Mathilde 1921
Hoffa, Dr. med., Offenbach a. M. 1919
Hoffmann, Dipl.-Ing., Griesheim 1920
Hoffmann, Carlos C., Puebla 1911
Hoffmann, Fritz 1921
Hoffmann, Hans, Oberlehrer, Dr. 1912
Hoffmann, Hermann, Ingenieur 1920
Hoffmann, Karl 1920
Hoffmann, Paul, Königstein i. T. 1908
Hoffmann, Werner, cand. geol. 1921
Hofmann, Dr., Griesheim 1920
Hofmann, Balth. 1920
Hofmann, Chr. Rudolf 1920
Hofmann, Ernst 1920
Hofmann, Gustav 1920
Hofmann-Olshausen, Otto 1905
Hofmann, Richard 1910
Hofmeister, Willy 1920
Höfner, Otto, Direktor 1921
Hoger, Lothar, Stud.-Ass., Wiesbaden 1921
Hohenemser, P., Dr. phil. 1920
Hohenemser, Robert, Dr. jur. 1905
Hohenemser, Willy, Dr. phil., Mainkur 1912

Höhmann, H., 1920
Hoehne, Fritz, Dr. med. 1920
Höhne, Hermann 1919
Hok, Carl Robert 1920
Hoek, Henry, Dr. 1921
Hok jr., Hugo 1920
Hok, Max 1920
Höke, Gustav 1920
Holch, Ludwig, Dr., Bonn a. Rh. 1920
Holl, A., Dr., Offenbach a. M. 1921
Holl, Christoph August 1920
Holl, Joseph, & Co. 1905
Holler, Frl. Anna, Lehrerin 1921
Holler, Otto 1921
Hölter, Albert, Direktor 1920
Holtermann, Waldo 1920
Holtzwart, Frl. Bertie 1920
Holz, August, Direktor 1909
Holz, Emil, Reg.-Baumeister 1913
Holz, Frau Lotte 1920
Holz, Hermann 1921
Holz, Otto 1910
Holzamer, Heinrich, Pfarrer 1920
Holzapfel, Eduard, Dr., Höchst a. M. 1920
Hoelzer, Hermann, Dr. phil. 1919
Holzapfel, Frl. Hertha Olga 1921
Holzhauer, Felix 1920
Holzhausen, Max, Direktor 1921
Holzmann, Eduard, Dir., Reg.-Baumeister 1905
Holzmann, Frau Emma 1921
Homberger, Ernst, Dr. med. 1904
Homberger, Heinrich, Bau-Ingenieur, Höchst a. M. 1921
Homburg, Andreas 1920
Homburger, Julius, Dr. med. 1920
Homm, Nikolaus 1906
Hommel, G., Dr. 1920
Homolka, Benno, Dr. 1912
Hoene, Richard, Oberlandesgerichtsrat 1912
Hopf, Heinrich 1920
Hoppe, W., Dipl.-Ing., Griesheim 1920
Höppener, Gustav 1920
Horbach & Schmitz 1920
Hörhold, Gustav 1920
Horkheimer, Frau Alice 1917
Horkheimer, Anton, Stadtrat a. D. 1906
Horkheimer, Fritz 1892
Horkheimer, Paul, Dr. 1919
Hoerle, Frl. Cecile 1907
Horn, Carl, Direktor 1920
Horn, Ernst 1920
Horovitz, Dr. I. 1921
Horovitz, Siegfried 1921
Hoser-Wohl, Frau M. 1921
Hößrich, Const., Oberursel i. T. 1919
Hothorn, Carl 1920
Hotzel, Otto, Hauptmann a. D. 1921
Houben, Heinrich, Dr. 1920
Hoeveler, Karl Ober-Telegr.-Sekr. 1921
v. Hoven, Franz, Baurat 1897
Höxter, Moritz 1919
Hsie, Chao-hsiang 1921
Huber, Eugen 1920
Hubert, Frl. Ottilie 1921
Hübinger, Florent. 1921
Hübner, Frau Emma, San.-Rat 1919
Hübner, Franz 1921
Hübner, Hermann 1912
Hübner, Hermann 1920
Hübner, Frl. Hermine 1920
Hübner, Frl. Lotte 1921
Hübner, Frl. Marianne 1921
Hübsch, Theodor 1920
Hübscher, A. 1920
Hugenberg, Frl. H. 1920
Huhn, Adolf, Mittelschullehrer 1921
Huisgen, Dr., Gerolstein 1921
Humbert, Heinrich 1920
Humburg, Adolf 1920
Hunger, Reinh. 1920
Hunke, Leop., Dr. phil. 1912
Hunke, Frau Thekla 1921
Huppert, H. 1920
Hurter, Hermann 1921
Hurtzig, Dr., Griesheim 1920
Hüsing, Frl. Lola 1921
Huth, Max, Studienrat, Höchst a. M. 1920
Hüther, Max 1917
Hüttenbach, Frau Lina 1909
Hüttenbach, Otto 1910

Jaeck, Eugen, Gewerbelehrer 1920
Jaeck, Peter, cand. phil. 1921
Jackel, Frl. Rosi 1921
Jäckel, Hans 1921
Jacob, Julius, Bankdirektor 1920

Jacobi, C., Dr., Griesheim 1920
Jacobi, Heinrich, Dipl.-Ing. 1911
Jacobi-Borle, Frau Sophie 1909
Jacobius, Hans 1920
Jacobius, Frau Klothilde 1920
Jacquet, Hermann 1891

Jacquet, Frau Hermann 1920
Jacquemoth, Frl. Marie Luise, Wiesbaden 1921
Jaffé, Frau Dr. Emilie 1910
Jaffé, Gustav, Justizrat 1905
Jaffé, Karl, Dipl.-Ing. 1920
Jaffé, Ludwig 1920
Jaffé, Otto, Rechtsanwalt, Dr. 1920
Jaffé, R., Prof. Dr. 1920
Jaffé, Th., Frau Geh. Rat 1905
Jaeger, Erwin 1920
Jaeger, F., Dr., Prok. 1921
Jäger, Frau Helene 1921
Jäger, Hermann, Geh. Schulrat, Butzbach 1918
Jäger, Frl. Marie 1920
Jäger, Wilhelm 1920
Jaeger-Freyeisen, Robert 1920
Jahn, Heinrich, Bad Homburg 1920
Jahns, Fabrikbes., Offenbach a. M. 1921
Jahns, Frau, Offenbach a. M. 1921
Jamin, Heinrich 1921
Jamin, Karl 1921
Jandorf, Ignatz 1920
Jänecke, Frau Prof. Dr., Heidelberg 1921
Jansen, Hans 1921
Janson, H. 1920
Järnecke, Ernst 1920
Järnecke, Eugen 1920
Jassoy, Julius E., 1919
Jassoy, Frl. Marie 1920
Ickes, Carl, Studien-Assessor 1921
Jeckeln & Saenger 1920
Jeidel, Bertram 1920
Jeidels, Hans, Rechtsanwalt 1920
Jekel, Albert 1920
Jekel, Julius 1919
Jekel-Jordan, Frau Dr. Marie 1920
Jenisch, Hans 1921
Jenisch, Kurt 1921
Jensch, Heinrich, Höchst a. M. 1920
Jentsch, Paul 1921
Jeß, Hans 1920
Jesse, Hugo, Major a. D. 1920
Iffland, Carl 1920
Ihm, Frau Helly 1921
Ihm-Rittner, Frau Marie 1919
Ihn, Ernst, Oberstadtsekretär 1920
Jilke, Theodor, Studienrat, Dr., Oberursel 1920
Jilke, Walter, Dr. phil. nat. 1921
Ilgner, R., A.-G., Aschaffenburg 1920
Illig, Heinrich, Michelstadt i. O. 1920
John, Franz 1920
Johnsen, Arrien, Prof. Dr., Berlin 1920
Jonas, Adolf 1921
Jonas, Frl. Elisabeth 1921
Jordan, Frl. Paula, Lehrerin 1920
Jordan-de Rouville 1903
Jörg, Karl 1921
Jörgum & Trefz 1920
Joseph, Frl. Else 1920
Joseph, Leopold 1921
Joseph, Ludwig, Dr. jur. 1910
Joseph, Otto 1920
Josephthal, Karl 1908
Jost, Gustav J. 1921
Jost, Frau Gustav J. 1921
Jourdan, Carl 1910
Isaac, Albert S. 1920
Isaac, Prof. Dr. med. 1918
Isenberg, Fritz 1920
Israel, S. 1920
Israel, S. A. 1921
Israel, Wilhelm, Apothekenbesitzer, Gera-Untermhaus 1919
Istel, Alfred, Gerichtsassessor 1910
Istel, Frau Charlotte, Paris 1908
Ittmann, Dr. med., Mainz 1920
Jucho, Fritz, Dr. jur. 1910
Jucho, Heinrich, Dr. jur. 1920
Judis, Max, Ing. 1919
Jung, Dipl.-Ing. 1920
Jung, Frau Emilie 1907
Jung, Friedrich, Oberlehrer 1920
Jung, Georg 1921
Jung, Josef 1920
Jung, Frau Dr. Julius 1920
Jung, Karl Otto 1921
Jung, Rudolf, Prof. Dr. phil. 1910
Jung, Walter, cand. ing. 1920
Junger, Frau Else 1920
Junger, Otto, Dipl.-Ing. 1920
Jungmann, Frau Dr. Helene 1921
Jungmann, Wilhelm, Dr. 1912
Jungmanns Nachf., P. I., Caspar Wolff 1920
Jüngst, Ober-Ing., Höchst a. M. 1921
Junior, Karl 1903
Junior, Paul 1920
Junk, Frau M. 1921
Junker, Hermann, Offenbach 1921
Jureit, Willy 1910
Jürries, Frau Emmy 1920
Iwens, Julius 1920

Kaden, Franz 1920
Kahler, Aug., Lehrer, Hanau 1912
Kahn, Bernhard, Frau Komm.-Rat 1919
Kahn, Frau Julius 1919
Kahn, Felix 1920
Kahn, Ferdinand 1920
Kahn, Franz 1920
Kahn, Gustav, stud. rer. pol. 1920
Kahn, Joseph 1920
Kahn, Leonhard 1920
Kahn, M., Dr., Rechtsanwalt 1921
Kahn, Paul, 1921
Kahn, Rudolf 1921
Kahn, Walter 1918
Kahn-Freund, Richard 1910
Kaiser, August, Rechtsanwalt 1920
Kaiser, Heinr., Mittelschullehrer 1920
Kaiser, Frl. Johanna 1920
Kaiser, Frl. Luise 1921
Kaiser, W. M. 1920
Kaiser-Friedrich-Gymnasium 1920
Kaiser-Friedrich-Quelle A.-G., Offenbach a. M. 1920
Kalb, Frau Dir. Emil 1920
Kalb, Leonhard, Dr. jur. 1920
Kalb, Leonhard 1917
Kalberlah, Fritz, Dr. med. 1907
Kalbersberg, C., Postrat 1920
Kalkus, Franz 1920
Kallab, Ferdinand, Dr. med., Offenbach 1921
Kallmann, Albert, Justizrat Dr. 1919
Kallmann, Ernst, Dr. med. 1920
Kallmorgen, Frau Hedwig 1920
Kaltenhäuser, F., Nied a. M. 1920
Kämmerer, Dr., Höchst a. M. 1920
Kamper, Frl. Marta 1921
Kampert, Carl 1920
Kämpf, Hans, Dipl.-Ing. 1920
Kander, Siegfried 1921
Kann, Frau Berta 1920
Kann, Martin 1920
Kann, Ralf 1920
Karbe, Max 1921
Karoß, Ernst 1921
Karrer, Eduard 1920
Kartenbender, Hans 1921
Käßbacher, Max, Auerbach 1909
Käßner, Frl. Herma, Lehrerin, Offenbach 1920
Katsch, G., Prof. Dr. 1921
Katz, Adolf, Dr. 1920
Katz, Th., Dr. med. 1919
Katz, Walter E. 1920
Katzenellenbogen, Albert, Dr. jur., Justizrat 1905
Katzenstein, Frau Dr. A. 1920
Katzenstein, Adolf, Dr. jur 1919
Katzenstein, Edgar 1906
Katzenstein-Kolb, Josef 1921
Käuffer & Co. 1920
Kauffmann, Felix, Dr. 1920
Kauffmann, Hch. I. 1920
Kauffmann, Otto 1920
Kaufherr, Frau Dora 1920
Kaufmann, Eugen 1920
Kaufmann, Gustav 1910
Kaufmann, Leopold 1920
Kaufmann, Max 1919
Kaufmann jr., Moritz 1920
Kaufmann, Frl. Pauline 1920
Kaufmann, Sali 1917
Kaufmann, Sigmund 1920
Kaufmann, Waldemar, Dr. 1920
Kaufmann, Frau Dr. W. 1920
Kautsch, R., Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. 1919
Kayser, Carl, Ing. 1921
Kayser, Heinrich, Dr. med., San.-Rat 1903
Kayser, Hermann, Ing., Fabrikdir. 1913
Kayser, Karl 1906
Kayser, Max, Geh. Justizrat 1920
Kayßer, August 1920
Kayßer, Frau Georgina 1909
Kayßer, Heinrich, Architekt 1911
Kayßer, Heinrich, Bautzen 1920
Kayßer, Frl. Maria 1914
Keerl, Mila, Frl. Dr. med. 1920
Kehrmann, Richard, Dr. med. 1920
Keil, Ernst, Dr. med. 1920
Keim, Hermann, Postsekretär 1921
Keim, Karl 1921
Keiper, Ludwig 1920
Keller, Prof. Dr., Offenbach a. M. 1920
Keller, Alfred 1920
Keller, Arnold 1920

Keller, August, Oberbrechen 1921
Keller, Julius 1921
Keller, Oswald, Offenbach a. M. 1920
Keller, Frau Otto 1885
Kellner, Frl. Marie 1910
Kellner-Minoprio, Frau Carry 1913
Keltenich, Val. 1920
Kemmerer, Johannes, Apotheker 1920
Kemmerzell, A., Lehrer 1913
Kemmerzell, Frau Hansi 1920
Kemp, Hans, Bankbeamter 1921
Kemp, H., Dr. med. 1921
Kemp, Carl 1920
Kerb, Frl. Elisabeth 1920
Kerb, Frl. Hilde 1920
Kerber, Carl 1920
Kern, Willi, Dr. phil. 1921
Kertesz, A., Chemiker, Mainkur 1913
Kesselheim, Julius, Direktor 1917
Kesselheim, Frau Direktor 1921
Keßler, Hugo 1906
Kester, August, Justizsekretär 1921
Ketsch, Ludwig 1920
Ketteler, F., Postdirektor 1920
Kettner, Hugo, Generalagent 1920
Ketzer, Frau Dr. 1920
Ketzer, Robert, Dr. 1920
Keuchel, Emil, Handelslehrer 1921
Keyl, Friedrich, Dr. phil. 1912
Keyßner, E. 1920
Kickermann, A., Ober-Ing. 1917
Kickhefel, Gustav, Dr. 1920
Kiderer, Karl J. 1921
Kiefaber, Willi 1920
Kiefe, Frl. Suzette 1921
Kiefer, Frl. Sophie 1920
Kiel, Heinrich, Direktor, Köln 1921
Kiener, Max 1921
Kiesewetter, Ferdinand 1920
Kilb, Jean 1909
Kilb, Lorenz 1921
Kindervatter, Gottfried 1906
Kinkelin, Frl. Lina, Oberlehrerin 1920
Kipp, Joh. Georg 1920
Kipp, Rudolf 1920
Kirchberg, Paul, Dr. med. 1912
Kirchhof, Walter 1920
Kirchhoffer, W. 1920
Kirchner, Frau Anna 1920
Kirchner, Frl. Franzel 1921
Kirchner, Friedrich 1920
Kirchner, Siegfried 1920
Kirschbaum, Paul 1921
Kißling, Ernst 1921
Kißner, Heinrich 1904
Kißner, Philipp 1921
Kittel, A., Höchst a. M. 1920
Kitz, Carl 1921
Klaas, Carl, Lehrer 1919
Klaiber, Alfred 1920
Klappert, Erich, Dr., Offenbach 1921
Klauer, Jean 1921
Klauer, Theodor 1921
Klauß, W., Dr., Schwanheim 1920
Klebe, G., Oberpostsekretär 1921
Klee, Georg 1920
Kleeblatt, Hch. 1920
Kleemann, Julius 1920
Klein, A., Lyzeallehrer, Haspe i. W. 1921
Klein, C. L. 1921
Klein, Ernst 1921
Klein, Franz, Baumeister, Höchst a. M. 1921
Klein, Fr., Dipl.-Ing., Berlin 1920
Klein, Ernst Ludwig 1920
Klein, Georg 1919
Klein, Hans, Ing. 1921
Klein, Karl, Dr., Buchschlag 1921
Klein, Frau Dr. K., Buchschlag 1921
Klein, Willy A., 1910
Kleinberger, Josef 1919
Kleinböhl, Friedrich 1920
Kleinböhl, Gustav 1920
Kleinböhl, Heinrich 1919
Kleine, Frau Ober-Postrat 1920
Kleine, H., Ober-Postrat 1920
Kleine, Max 1921
Kleinhändler, Josef 1920
Kleinkurt, Hermann, Dr. phil. 1918
Kleinschmidt, Emil 1912
Kleinschmidt, Gottfr., Komm.-Rat 1917
Kleinschnitz, Franz 1909
Klempner, Otto, Hanau 1921
Klenk, Alfred 1921
Klett, Franz 1921
Kleudgen, Willy 1921
Kleyer, Heinrich, Komm.-Rat Dr. ing. 1903
Kleyer, Frl. Luise 1920
Kliewer, Joh., Gewerberat 1907
Klimsch, Eugen 1906
Klinge, Adolf 1921
Klingebeil, August 1917
Klingelhöfer, K., Postsekretär 1920
Klinger, Fritz, Apotheker 1921
Klinghardt, Frau L. 1920
Klingler, Willi, Justiz-Obersekretär 1921
Klöffler, Dr. Chemiker, Höchst a. M. 1920
Klörs, Wilhelm, Ing. 1921
Klos, Jean 1921
Klose, H., Prof. Dr. med. 1919
Klose, Hugo 1920

Klotz, C. 1920
Klotz-Hauck, Carl E., Bankdirektor 1913
Klotz, Emil, Justiz-Obersekretär 1921
Klotz, K., Dr., Höchst a. M. 1920
Klotz, O., Apotheker 1921
Klotz, Frl. Paula 1920
Klug, Gustav, Bergen 1919
Klug, Karl 1921
Klumpp, Julius 1920
Knabenschuh, Paul 1913
Knabenschule am Friedrichsplatz, Offenbach 1920
Knabenschule an der Mathildenstraße, Offenbach 1920
Knapp, Carl, Ing. 1921
Knapp, Carl 1921
Knauer, Gebrüder 1906
Kneip, Alex, Dr., Höchst a. M. 1920
Kneisel, Erich 1921
Knewitz, H., Major a. D. 1920
Kniebe, E. 1921
Knierim, Carl 1920
Knippen, Maria, Frl. Dr. med. 1920
Knipper, Philipp, Neu-Isenburg 1921
Knobbe, Georg 1921
Knoblauch, Alex 1917
Knoblauch, Carl 1920
Knoblauch, L. Gustav, Oberlt. a. D. 1921
Knoblauch, Paul, Dr. med. 1905
Knoblauch, R. 1920
Knöfel, Frl. Henny 1920
Knöll, Wilhelm, Reg.-Baumeister 1921
Knopff, Ernst 1921
Knörich, Frl. Gertrud, Lehrerin 1920
Knöß, Heinrich 1920
Köberich, Angelo, Höchst a. M. 1921
Koch, C., Dr., Offenbach a. M. 1921
Koch, Frau Grete, Offenbach a. M. 1920
Koch, Hans, Ing. 1921
Koch, K. Th., Dr., Offenbach a. M. 1920
Koch, Louis 1903
Koch, Ludwig, Offenbach a. M. 1913
Koch, Frau Otto 1919
Koch, Richard, Dr. med. 1913
Koch, Robert 1921
Kochen-Martens, Frau Irmgard, Soden a. Taunus 1920
Kohl, Fritz 1919
Kohlen, Felix 1919
Köhler, Frl. Anna 1921
Köhler, August 1921
Koehler, Ch., Offenbach 1920
Köhler, Frau Emma, Berlin 1920
Köhler, Heinrich 1920
Köhler, Frl. Johanna, Buchschlag 1921
Kohler, Lorenz Georg, Dr., Griesheim a. M. 1920
Kohlmann, Heinrich A. 1920
Kohn, Friedrich, Direktor 1918
Kohn, Hugo, Dr. 1919
Kohn, Julius, Dr. med. San.-Rat 1904
Köhnlein, Robert 1921
Kohnstamm, O., Frau San.-Rat, Königstein i. T. 1907
Kohnstamm, Frau S. 1920
Kolb, Ernst, Obering. 1921
Kolb, Heinrich, Studienrat 1921
Kölle, Gotthold, Ing. Dir. Dr. phil. 1912
Kölle, Carl, Dir. Dr. Ing., Baurat 1905
Kolle, W., Geh. Med.-Rat Prof. Dr. 1917
Kollecker, Erich, Dr. med. 1921
Koller, Hans 1920
Köllner, Alfred 1921
Kolm, Rudolf 1920
Koltze, Frau Pauline, Hanau 1921
König, Ernst, Dr. phil., Sindlingen a. M. 1908
Koenig, Gustav, Erster Stadtsekretär 1920
Königsberger, Adolf 1920
Königswerther, Frl. M. 1914
Könitz, E. 1920
Koenitzer, Frau Oscar 1920
Konrad, Frl. Sofie 1921
Konsum-Verein für Höchst a. M. 1920
Kopp, Ferdinand 1920
Koepp, Friedrich, Prof. Dr. 1920
Kopp, Fritz, Dr. med. 1919
Kopp, Heinrich, Ing. 1917
Kopp, J., Frau 1920
Kopp, Frau Susanne 1920
Körber, Paul 1920
Körber, Theobald 1920
Korkhaus, Robert 1921
Korndörfer, Adolf, Dr. 1921
Körner, Erich, Prof. 1907
Körner, Willy 1920
Kornmüller, Wilhelm Friedrich 1920
Kornmüller, Wilhelm 1920
Korte, Anton 1920
Korte, Heinrich 1920
Korte, Karl, Dr. med. 1921
Korte, Rudolf 1920
Korten, Ernst 1920
Korten, Friedrich, Dr. Chemiker 1921
Korten, Frau Dr. 1921
Koßmann, Fred 1919
Koßmann, Heinrich, Wiesbaden 1908
Köster, Alfred 1920
Köster, Ernst 1920

Köster, Ernst Wilh., Gen.-Direktor, Baurat Dr. 1908
Köster, Karl 1919
Kothe, Joh. Jakob 1920
Kowarzik, Frau Pauline 191:
Kracht, A., Dipl.-Ing. 1920
Kraffel, Franz 1920
Krafft, Ulrich 1920
Kraft, Karl, Fabrikant 1920
Krain & Fesser, Kattowitz 1920
Kral, Wilhelm 1921
Krall, J. Carl, Ing. 1920
Kraemer, Albert 1920
Krämer, Aug., Dr. 1918
Krämer, Friedrich, J., Oberursel i. T. 1914.
Kräemer, Frl. Grete 1920
Kramer, Gustav 1920
Kramer, Hermann, rer. pol. 1920
Kraemer, Hermann, New York 1920
Krämer, Julius, Justiz-Obersekretär 1921
Krämer, Ludwig, Architekt 1920
Krämer, M. 1920
Krämer, Schlossermeister, Hanau 1921
Kramer, Philipp, Mittelschullehrer 1920
Kramer, Richard 1919
Kramer, Robert, Dr. San.-Rat 1897
Krämer, W., Studienrat Dr. 1921
Kraemer-Wüst, Julius 1908
Krankenhagen, Otto, Tilburg 1920
Kratz, Karl, Dr., Mainkur 1920
Kratz, Wilhelm 1920
Kratzenberg, Adolf, Ing. 1913
Kraus, Frl. Aenne 1920
Kraus, Paul 1917
Kraus, Frl. Therese 1919
Krause, Frau Emma Luise, Preungesheim 1921
Krause, Max 1921
Krause, Walter, Magdeburg 1921
Kräusel, R., Privatdozent Dr. 1920
Krauß, Richard 1921
Kraut, Frl., Oberlehrerin 1920
Kraut, Frl. Malla 1920
Krebs, Frl. Clara 1920
Krebs, Manfred, cand. phil. 1920
Krebs, Wilhelm 1913
Kreck, Karl, Ober-Reg.-Rat 1920
Krecke, F., Dr., Offenbach 1921
Kreis, Peter 1920
Krekel, E., Forstmeister, Hofheim i. T. 1904
Krekels, Oskar, Dr. med. San.-Rat 1912
Kremer, Albert 1921
Kreß, Philipp, Offenbach a. M. 1919
Kretschmer, F. G., Ing. 1917
Kretschmer, Frau Linda 1920
Kreuder, Gustav, Hofheim i. T. 1921
Kreußlach, Hermann, Lehrer 1920
Krey, Paul, Stadtbaumeister 1921
Krieckler, Karl 1920
Kroecker, F., Dr. 1921
Krogh, Axel, Dr. 1917
Kröhl, August 1920
Kromrei, G., 1921
Kronenberger, Ludwig 1920
Kronholz, Erich, Dr., Soden a. T. 1921
Kronier, Jean 1920
Krönlein, Gustav, Höchst a. M. 1920
Kropp, Johann 1921
Krös, Josef 1920
Kruck, F. 1920
Kruck, Georg 1917
Kruck, Hermann 1920
Kruck, Karl 1920
Krug, Erich, Major 1920
Krug, Carl, Dipl.-Ing. 1920
Krug, Fritz, L. a. D. 1920
Krug, J., San.-Rat Dr. med, 1920
Krüger, Frau Geh.-Rat 1920
Kruthoffer, Frl. Elsa, Kelsterbach a. M. 1921
Kuchenbecker, Adolf, Dr., Höchst a. M. 1921
Küchler, Edmund 1920
Küchler, Friedrich Karl, Fabr. 1900
Küchler, Heinrich 1921
Küchler-Genth, Frau Elise 1886
Kuder, Paul 1920
Kudicke, Paul, Medizinalrat Dr. 1920
Kudrnofsky, Josef 1919
Kugler, Adolf 1882
Kuhl, Willi, Dr. 1920
Kuhlmann, Ludwig 1905
Kühn, Hans 1921
Kühn, H., Ing. 1921
Kühn, Martin, stud. phil. nat., Fechenheim 1920
Kühn, Paul 1920
Kühn, W., Dr. ing. h. c. 1921
Kühn, Walter, Dr. phil., Oberlehrer 1919
Kühne, Conrad, Oberst a. D. 1910
Kühne, Fr., Mittelschullehrer 1920
Kühnemann, Kurt 1921
Kühner, Phil., Direktor 1921
Kühnscherf & Söhne, A., Dresden 1920
Kulp, Frau Rosy 1919
Kummer, Carl, Ingenieur 1921
Kundt, Fritz, Generalleutnant, Excellenz 1920
Kunert, Karl, Justiz-Obersekretär 1921
Künkler, Wilhelm 1921

Kuno, A., Rektor 1917
Kunze, Georg 1921
Kupczyk, Josef, Fabr. 1920
Küper, Frl. Sophie 1920
Küper, Otto 1920
Kupfer, Richard 1919
Kupfer, Frau Richard 1920
Kupfer, S. 1921
Kurtess, Jakob 1920
Kurz, Frl. Luise 1920
Kurz, Philipp, Justizhauptkassen-Kassierer 1921
Küster, Dr. 1920
Küster, Albert 1920
Küster, Heinrich 1921
Küstner, Hermann 1920
Kuttner, Frau Prof. Gertrud 1919
Kutz, Arthur, Dr. med. 1904
Kutzsche, Willy 1921

Laaß, Hermann 1921
Labes, Philipp, Dr. jur. Dir. Just.-Rat 1905
Lachmann, Bernh., Geh. San.-Rat Dr. 1885
Ladenburg, E. 1920
Ladenburg, Max E. 1921
Ladewig, Ludwig, Dr., Flix 1920
Laibach, Friedrich, Priv.-Doz. Dr. 1911
Lambert, Max, Dipl.-Ing. 1920
Lambinet, Frau Just.-Rat Dr. Mainz 1913
Lampé, Eduard, Geh. San.-Rat Dr. 1897
Lampe, L. Ober-Ing. 1920
Lamy, Carl, Lehrer 1921
Lamy, Heinrich, Kaufmann 1921
Lamy, Heinz 1921
Landau, H., Berlin 1920
Landauer, Adolf 1921
Landauer, Jose 1920
Landauer, Max, Cronberg i. T. 1907
Landesausschuß, Wiesbaden 1920
Landsberg, August 1914
Landsberg, H. 1920
Landsberg, Heinrich, Gen.-Dir. 1913
Landsberg, Otto A. 1920
Lang, Frl. Aenne 1921
Lang, Ferd. 1921
Lang, Georg 1921
Lang, Frl. Gertrude 1921
Lang, Hermann, Dr., Griesheim 1920
Lang, Ludwig 1920
Lang, Frl. Martha 1921
Lange, Arthur, Zahnarzt 1920
Lange, Arthur 1920
Lange, Heinrich, Dr. 1921
Lange, P. 1919
Lange, Paul, Pfarrer 1921
Langeloth, Frau Julie 1921
Langemak, F., Zahnarzt 1919
Langemak-Eichelmann, Frau E., Zahnärztin 1920
Langenbach, Carlo 1920
Langenbach, Ernst, Konsul 1912
Langenbach, Karl 1920
Langenbeck, W., Dir. Prof. Dr. 1920
Lantos, Bernhard, Dir. 1919
Lanzke, Walter 1921
Lapp, Frl. Else 1920
Lapp, Karl 1920
Lapp, Wilhelm, San.-Rat Dr. med. 1904
Laquer, Fritz, Dr. med. 1920
Laska, L., Dr. Offenbach a. M. 1921
Latscha, H. 1920
Latscha, Kurt 1920
Lattau, A., Studienrat 1920
Lattke, Wolfgang 1920
Lau, Fritz, Studienassessor 1920
Laubenheimer, A. A. 1920
Lauch, Hans 1920
Lauer, Ludwig, Oberursel i. T. 1918
Lauer jr., Ludwig, Oberursel i. T. 1921
Lauprecht, W. 1921
Laurenze, Frl. Wilhelmine 1920
Lausberg, Carl Ferd., Dornholzhausen 1920
Lausberg, Georg, Dornholzhausen 1920
Lautenschläger, F. & M. 1920
Lautz, Dr. Teutschenthal b. Halle 1920
Laux, Hermann 1921
Laymann, Th., Bonn 1921
Lechner & Co., J. 1921
Ledderhose, Frau Geh.-Rat 1920
Lehmann, Adolf 1920

Lehmann, Adolf 1920
Lehmann, Frau August 1919
Lehmann, Emil H. 1920
Lehmann, Fritz, Dr. phil., Mainkur 1921
Lehmann, Frau Dr., Mainkur 1921
Lehmann, Hans, Dr. phil., Neustadt a. H. 1920
Lehmann, Max 1920
Lehmann, Otto 1921
Lehmann, Rich., Dr. Landrichter 1920
Lehmann, Theodore, Dr., Oakley U. S. A. 1920
Lehmann, Willi, Dr. chem., Offenbach a. M. 1921
Lehn-Reichelt, Oberingenieur 1920
Lehner, Carl 1920
Lehner, L., Oberingenieur 1920
Lehr, Hermann, Dr. phil. 1920
Lehr, Frau Geh.-Rat 1921
Lehranstalt f. Zollbeamte 1907
Lehrerkollegium d. Gerbermühlschule 1921
Lehrerkollegium d. Lersnerschule 1920
Lehrerschaft der Comeniusschule 1921
Lehrs, Philipp, Dr. phil., Berlin-Steglitz 1913
Leibig, August 1920
Leichthammer, Karl 1921
Leimeister, Ignaz, Zahnarzt 1921
Leinberger, Adam 1920
zu Leiningen, Fürst, Durchl., Amorbach 1920
Leipprand, Dr., Griesheim 1920
Leisenheimer, Wilhelm 1920
Leisewitz, Gilbert 1903
Leiter, Frau Bella 1920
Leiter, Heinrich 1920
Leitz, Ernst, Wetzlar 1908
Lejeune, Adolf, Dr. med. 1900
Lejeune, Ernst 1905
Lejeune, Wilhelm 1920
Lemke, Frl. Hedwig, 1921
Lengling, Egon, Oberursel 1921
Lennarz, Frau Dina 1920
Lennhoff, Frau, Dr., Cronberg i. T. 1920
Lenz, H., Studienrat Dr. 1920
Lenz, Wilhelm 1921
Leonhard, A. 1920
Leonhardt, Frau Prof., Oberursel 1921
Leonhardt & Dietz 1920
Leopold, Paul, Dr. med. 1921
von Lepel, Freiin Ebba 1919
Lepke, Willi, Dr. Studienrat 1920
Lerner, Ernst, Hofheim a. T. 1921
Lerner, Theodor 1920
Leroi, Paul 1920
Leser, Frau Geh.-Rat 1921
Leß, A. 1920
Lessing, Emil 1919
Lessing & Co. 1920
Leuchs, Adolf 1920
Leuchs-Mack, Frau Berta 1905
Leuchtmann, Julius 1920
Leunenschloß, Otto, Dr. 1919
Leutert, Oswald, Dir. 1921
Leutert, Frau Dir. Rose 1921
de Leuw, Wilhelm 1920
Leux, Ferdinand 1920
Lev, Albert 1919
Levi, A., Dr. med. 1920
Levi, Edwin 1921
Levi, Ernestine, Frau Dr. 1920
Levi, Ernst, Dr. jur., Amtsgerichtsrat 1912
Levi, Ferdinand 1920
Levi, Hermann, Direktor 1919
Levi, Hermann 1920
Levi, Jakob 1920
Levi, Josef 1920
Levi-Reis, Adolf, Direktor 1907
Levi-Reis, Frau Clara 1920
Levin, Max 1920
Levin, Willy, Stadtrat, Dr. jur. 1920
Levis, Aaron 1920
Levison, Frau Gerichtsrat E. 1921
Levy, Alfred 1920
Levy, Antonio J. 1920
Levy, L. & W. 1921
Levy, Max, Prof. Dr. 1893
Levy, Michael 1921
Levy, Rodi I. 1920
Levy, Siegmund 1920
Levy-Mohr, Albert 1920
Lewandowsky, Georg 1920
Lewin, Hans, Hanau 1920
Lewysohn, Georg, Dr. med. 1920
Leybold, Frau E. 1921
Libbertz, Frau Geh.-Rat 1919
Lichtenauer, Max 1921
Lickfett, Assessor, Griesheim 1920
Liebergesell, Clemens, Oberlehrer 1920
Liebermann, Frl. Elisabeth 1921
Liebermann, Heinrich 1920
Liebhold, Emil 1920
Liebhold, Wilhelm 1920
Liebknecht, Otto, Dr. phil. 1914
Liebl, Franz 1920
Liebl, Willy 1921
Liebmann, Jakob, Just.-Rat Dr. 1897
Liebmann, Jakob 1920
Liebmann, Louis, Dr. phil. 1888
Liebmann, Max 1920
Liebmann, Paul, Dr., Landrichter 1920

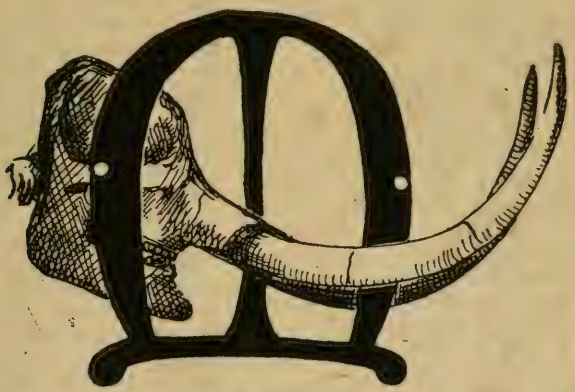
Liebrecht, Arthur, Dr. phil. 1910
von Liechtenstern, Christoph, Freiherr 1921
v. Liechtenstern, Thilde, Freifrau 1921
Liedtke, Ernst, Königsberg 1920
Liedtke, K., Dipl.-Ing. 1920
Liefmann, Emil, Dr. med. 1912
Liefmann, Frau Marie 1912
Liermann, M., Frl. Studienrat 1921
Liesegang, Raphael Ed., Dr. 1910

Lieske, Albert 1920
Ließ, Frl. Martha, Lehrerin, Höchst a. M. 1917
Lilienfeld, Sidney, Dr. med. 1907
Limpert, Frl. E. 1921
Linck, Ernst, Dr. med. 1920
Linck, Frau G. 1920
Lind, Frl. Marianne 1921
Lindauer, Max 1921
von der Linden, L., Direktor 1920
Lindenmeyer, Otto, Dr. med. 1920
Lindheimer, Albert L. 1917
Lindheimer, Friedrich, Dr. 1920
Lindheimer, L., Frau Justizrat Dr. 1905
Lindheimer, Frau M. 1920
Lindheimer-Stiebel, W., Amtsrat, Niederhöchstadt 1911
Lindner, Bernhard, Direktor 1910
Lindner, R., Dr., Höchst a. M. 1920
Lingemann, Staatsanwalt, Leipzig 1918
Linke, Franz, Dr. phil., Prof. 1909
Linker, A., Stadtschulinspektor 1920
Linnenkohl, Frau Maria 1921
Linnenkohl, Wilhelm 1921
Lion, Alfred 1921
Lipinski & Co., Hermann 1921
Lippert, Theodor, Fabr. 1920
v. Lippmann, Frau Theodore 1921
v. Lippmann, Richard, Dr. med. 1920
Lipschitz, Frau Dr. 1920
Lipschitz, Werner, Dr. phil. et med. 1919
Lipsius, Frl. Irmgard 1920
Lipsius, Wilhelm 1919
Lipstein, Alfred Dr. med. 1908
Lischner, Studienrat Dr. 1920
Lismann, Gebrüder 1921
Lismann, Karl, Dr. phil. 1902
Lissa, Paul 1921
List, Ernst, Dr., Soden a. T. 1921
List, Otto, Dr., Offenbach 1921
List, Theodor 1921
Loeb, Adam, Dr. med. 1913
Löb, B. 1921
Loeb, C. M., New York 1913
Loeb, Hermann 1920
Loeb, Jacob 1921
Loeb, J., New York 1913
Loeb, Frau Marie 1920
Loeb, Max 1920
Loeb, Paul 1920
Loeb, Theo 1921
Loebell, W., Bankprokurist 1921
Loebl, Ernst, Dr. 1921
Locher, Paul 1921
Loeffler, Jean 1920
Löffler & Co. 1920
Loh, Georg 1920
Lohaus, Wilhelm 1921
Lohnes, Heinrich, Oberlehrer, Offenbach 1920
Löhr, Obering., Höchst a. M. 1920
Lohr & Wiener 1920
Löhren, S., 1920
Loemke, A., Buchschlag 1921
Loenholdt, August, Dir., Worms 1921
Lönholdt, Georg, Ingenieur 1921
Loos, Milly, Frl. Dr. 1921
Lorch, Frl. Else, Tübingen 1920
Lorch, Fritz sen., Tübingen 1920
Lorch, Frl. Helene, Tübingen 1920
Lorch, Ludwig, Dr. med., Charlottenburg 1921
Lorch, Ludwig 1921
Lorch, Frau Ludwig 1921
Lorch, Max 1921
Lorch, Frau Max 1921
Lorch, Zacharias 1920
Lorentz, Guido, Dr. phil., Höchst a. M. 1907
Lorenz, Emil 1920
Lorenz, Richard, Prof. Dr. 1910
Loretz, Wilh., Geh. San.-Rat 1877

Lorey, Clara, Frau Just.-Rat 1919
Loeser, Franz Andreas 1920
Loeser, Rudolf, Dr., Dillingen a. d. S. 1912
Lossen, Heinz, Dr. med., Darmstadt 1919
Loth, Frau Architekt 1920
Loth, Karl, Architekt 1920
Lotichius, August 1911
Lötsch, Frl. Helene, Lehrerin 1920
Lott 1921
Lotterhos, G. W., Dr. 1921
Lotz, Frl., Hermine, Lehrerin 1921
Löw, Oskar, Dr., Höchst a. M. 1920
Löw, Siegfried 1908
Löw, Wilhelm 1921
Löw-Beer, Frau Hedwig 1912
Löw-Beer, Oskar, Dr. phil. 1910

Löwe, Hermann, Oberlehrer 1908
Loewe, Otto, Dr. 1920
Loewen, F., Dipl.-Ing. 1921

Loewen, Frau Gladys 1921
Loewensberg, Julius 1920
Loewenstein, Erwin 1920
Loewenstein, Fritz 1920
Löwenstein, Leopold 1920
Löwenstein, Sigmund, Dr. 1920
Löwenstein, Simon 1907
zu Löwenstein-Wertheim-Freudenberg, Alfred, Prinz, Durchlaucht 1918
zu Löwenstein - Wertheim - Rosenberg, Johannes, Prinz, Durchl., Haid 1907
Löwenthal, Albert, Justizrat Dr. 1920
Löwenthal, Alfred, 1921
Löwenthal, J. & B. 1920
Löwenthal, Karl, Dr. 1920
Löwenthal, Leo 1920
Löwenthal, Paul H., Konsul 1917
Loewenthal, Richard, Dr. phil. 1913
Loewenthal, Rudolf, Rechtsanwalt 1920
Loewenthal, Viktor, San.-Rat Dr. 1920
Loewenthal-Rheinberg, Frau Konsul 1920
Löwy, Max, Dr. med., Prag 1921
Loy, Rudolf 1921
Lucan, Carl 1921
Lucas, Justiz-Obersekretär 1921
Lücke, Hans, Niederursel 1920
Luckhard, K. L., Dr., Bingen a. Rh. 1919
Lüdicke, Kurt, Regierungsrat 1920
Ludloff, Karl, Prof. Dr., Direktor 1915
Ludwich, Frl. Gertrud, Oberlehrerin 1920
Ludwig, Felix 1920
Ludwig, Friedrich 1920
Ludwig, Hans, Oberursel i. T. 1921
Ludwig, Karl Wilhelm 1920
Ludwig, Paul 1921
Ludwig, Wilhelm 1911
Ludwig, Wilhelm, Architekt 1920
v. Lühmann, Frl. Frieda 1921
Luja, Paul, Dr. jur. 1921
Luppa, Alfred 1920
Lurgi, Apparatebau-Ges. m. b. H. 1920
Lüring, E., Direktor, Dr. 1920
Lürmann, J. Stephan 1920
Lürmann, Otto 1920
Lüscher, Karl 1905
Lust, Heinrich Friedrich 1905
Lutz, Frl. Emilie 1921
Lutz, Georg, Waldalgesheim b. Bingerbrück 1912
v. Lyncker, Freiherr 1921
v. Lyncker, Freifrau Gertrud 1921
Lyzeum, Städt., Haspe i. Westf. 1921
Lyzeum, Städt., Höchst a. M. 1912



Maas, Frau Ferdinand 1920
Maas, Heinrich 1920
Machenheimer, Adolf, Lehrer 1920
Macher, Wilhelm 1921
Machers, H., Offenbach 1920
Mack, Frau Helene 1911
Mack, Robert 1920
Mädchenschule an der Bleichstraße, Offenbach a. M. 1920
Mädchenschule am Friedrichsplatz, Offenbach a. M. 1921
Mädchenschule (Höhere) u. Frauenschule, Offenbach a. M. 1920
Mädchenschule an d. Mathildenstraße, Offenbach a. M. 1920
Mädchen-Mittelschule, Offenbach a. M. 1920
Madsack, Hans 1921
Magath, Josef 1920
Mahler, Ludwig 1920
Mai, Hans, Oberpostsekretär 1921
Mai & Ganz 1920

Maier, Emil 1921
Maier, Herm. Heinr., Direktor 1900
Majer, Hermann 1910
Majer, Paul, Dr. 1920
Malaisée, E., Prof. 1921
Malermeister-Genossenschaft für Ein- u. Verkauf 1920
Maletzke, Rudolf 1920
Mandel, Louis 1920
Mandelbaum, Alex, Berlin 1920
Mandelbaum, Jakob 1920
Mandello, Hermann, Direktor 1920
Manes, Hugo 1919
Manes, M., Berlin 1920
Manger, F. Wilhelm 1920
Mankiewicz, Julius, Dr. jur., Direktor 1920
Mankiewiz, Martin, Just.-Rat 1920
Mankiewitz, Werner 1920
Mann, Jean 1920
Mann, Raymond 1920
Mann, Viktor 1920
Maennchen, Fritz, Dr., Höchst a. M. 1919
Mannheimer, J., San.-Rat 1920
Mannich, C., Prof. Dr. 1920
Manskopf, Nicolas 1903
Manz, F. 1921
Mappes, Willy, Dr. jur. 1920
Marburg, Eduard C., Dr., Chemiker, Griesheim 1920
Marburg, Gustav 1911
Marburger, Ferdinand 1920
Marowski, August 1921
Marquardt, Frl. Martha 1920
Marschall, Wilhelm, Hanau 1921
Marschütz, Julius 1921
Martell, Eduard, Lehrer 1921
Martens, Max 1920
Martenstein, Kurt 1921
Martin, Albert 1921
Martini, Heinrich 1919
Martins Missions-Anstalt 1920
Marum, Arthur, Dr. med. 1910
Marum, Carl 1921
Marx, Alfred Valentin, Dr. med. 1912
Marx, Alfred 1920
Marx, Frau Alice 1920
Marx, Anton 1921
Marx, Frau Clara 1921
Marx, Eduard, Stadtrat 1907
Marx, Frau Dr. E. 1917
Marx, Frau Emma 1920
Marx, Ernst, Prof. Dr. 1900
Marx, Gustav 1921
Marx, Jakob, Direktor 1920
Marx, Karl, Dr. med., San.-Rat 1897
Marx, Leonh. 1920
Marx, Louis 1919
Marx, Louis 1920
Marx, Ludwig 1921
Marx, Siegmund, Dr. med. 1920
v. Marx, Heinrich, Falkenhof bei Bensheim 1908
v. Marx, Frau Matilde 1897
Marxsohn, B. 1920
Marxsohn, Karl 1920
Maschmeyer, Hermann 1919
Massig, Max 1920
Mastbaum, Rudolf Raphael 1917
Matern, Hans 1921
Matheis, Lorenz 1921
Matthes, Georg 1920
Matthesius, Frl. Gertrud 1921
Matthias, Apotheker, Offenbach a. M. 1920
Mattil, Adolf 1920
Mauer, C. G., Direktor 1920
Mauermann, Oskar 1920
Maul, Heinrich Wilh. Gust. 1921
Maull, Otto, Privatdozent Dr. 1920
Maull, Philipp 1920
Maurer, Karl 1917
Maus, Wilhelm, Architekt 1920
May, Carl 1919
May, Eduard 1920
May, Franz, L., Dr. phil. 1891
May, Josef 1920
May-Geisow, Heinrich 1913
May-Jacquet, Robert 1891
Mayer, Alfred 1920
Mayer, Frau Betty 1921
Mayer, Frl. Clara 1921
Mayer, Eduard 1920
Mayer, Eugen, Dr. 1920
Mayer, Frau Frieda 1921
Mayer, Fritz, Prof. Dr. 1920
Mayer, Gustav 1920
Mayer, Heinrich 1921
Mayer, Jakob 1920
Mayer, Jacob D. 1920
Mayer, Josef M. 1920
Mayer, Frl. Josephine, Bonn a. Rh. 1897
Mayer, Leo 1921
Mayer, Ludwig C., Dr. med., Offenbach 1920
Mayer, Martin, Just.-Rat Dr. 1908
Mayer, Moritz 1920
Mayer, Otto 1921
Mayer, Frl. Sibylle 1921
v. Mayer, Eduard 1891
v. Mayer, Hugo, Freiherr 1897
Mayer-Alapin, Siegfried 1913
Mayer-Alberti, Gustav 1920

Mayer-Dinkel, Leonhard 1906
Mayer-Epstein, Max 1920
Mayer-Erhardt, Paul, Dr. jur 1913
Mayerfeld, S. 1920
Mayersohn, Felix 1921
Mazzebach, Frau M. E. 1920
v. d. Meer, M. J., Prof. Dr. 1921
Meides, Walter 1920
Meides, Wilhelm 1920
Meinecke, Fritz, Dr., Wesseling b. Köln 1920
Meinel, Paul 1921
Meißner, Theodor, Dr., Höchst a. M. 1921
Meißner, Werner, Staatsanwalt 1919
Meister, Joseph 1920
Meixner, Fritz 1911
Mela-Gans, Frau Sophie 1920
Melber, Adolf 1919
Melber, Federico J. 1920
Melber, Friedrich, Konsul 1903
Melber, Horst Wolfgang Peter 1921
Melber, Frau Luise 1920
Melber, Frau Maria 1921
Melber, Walter, Dr. phil. 1917
Meller, Oskar 1921
Mendel, Hermann 1920
Menges, Heinrich, Justiz-Obersekretär 1921
Mensinger, Frl. Elisabeth 1921
Merkel, Rektor, Griesheim 1920
Merkel, Frl. Erna, Griesheim 1920
Merkel, F., Offenbach 1921
Merkel, Georg 1921
Merkelbach, Karl 1920
Merrem, Hubert 1920
Mertens, Fritz, Reg.-Rat Dr. 1921
Mertens, Robert, Dr. phil. 1919
Mertens, Frau Dr. 1920
Merton, Alfred, Direktor 1905
Mertz, Alfred 1920
Merz, Fritz 1920
Merz, Joh. Georg, Dipl.-Ing. 1920
Merz, Reinhold, Dr., Oberursel 1913
Merzbach, Fritz 1911
Merzbach, H. Felix 1911
Merzbach, Wilhelm, Offenbach 1913
Messer, Anton, Hofheim a. T. 1921
Messer & Co., G. m. b. H. 1920
Messerklinger, Michael 1921
Messerschmitt, A. 1921
Metallbank u. Metallurg. Gesellschaft A.-G. 1920
Metis-Film, G. m. b. H. 1920
v. Mettenheim, Hch., Prof. Dr. 1898
Mettenheimer, Bernhard, Dr. jur., Just.-Rat, Königstein i. T. 1902
Mettenheimer, Frl. Libette 1920
Metz, Rubald 1919
Metzger, Adolf 1920
Metzger, Ernst, Dr. med. 1919
Metzger, Ludo, Dr. med. 1901
Metzler, Hermann 1920
Metzler, Wilhelm, Lehrer 1919
v. Metzler, Hugo 1892
Meurer, Frl. Helene 1921
Meuser, Fritz, Barcelona 1919
Meyer, August, Justiz-Obersekretär 1921
Meyer, Frau Berta, Buchschlag 1921
Meyer, E. H. 1920
Meyer, Ferdinand 1920
Meyer, Franz 1911
Meyer, Franz, San.-Rat Dr., Berlin 1920
Meyer, G. H. 1921
Meyer, Georg 1920
Meyer, Frau Dr. G., Offenbach a. M. 1921
Meyer, Gustav, Dr. med., Offenbach a. M. 1920
Meyer, Gustav, San.-Rat Dr., Wiesbaden 1920
Meyer, Heinrich 1921
Meyer, Jakob, Dr. 1920
Meyer, Justin 1920
Meyer, Leopold 1920
Meyer, Louis 1920
Meyer, Max, Dir. Dr. med., Köppern 1914
Meyer, Oskar 1921
Meyer, Paul, Ober-Reg.-Rat Dr. jur., Berlin 1903
Meyer, Paul, stud. med. 1920
Meyer, Frl. Paula, Studienrat Dr. phil. Oberursel i. T. 1920
Meyer, Richard, Legationsrat Dr., Berlin 1909
Meyer, R., Dr. 1920
Meyer, Rudolf Otto 1920
Meyer, Waldemar S. 1920
Meyer, Wilhelm, Obering. Buchschlag 1921
Meyer, Willy 1921
v. Meyer, Edward, San.-Rat Dr. med. 1893
Meyer-Derenburg, Frl. Anna, Berlin 1920
Meyer-Derenburg, Frl. Paula, Berlin 1920
Meyer-Selbach, Ernst 1920
Meyer-Willich, Adolf, Hauptmann a. D., Barmen-R. 1921

Meyerhof, Frl. Agnes 1921
Meyersohn, Franz, Dr., Schwerin-Mecklenburg 1920
Michael, Frl. Gerda 1920
Michaelis, Walter, Oberstlt. a. D. 1920
Michaelis, W. 1920
Michaelis, Wilhelm 1920
Michel, E. 1921
Michel, Rudolf 1920
Michel, Rudolf, Direktor Dr. phil., Eschborn 1913
Michel, Frau Dr. Toni, Eschborn 1920
Michelis, Friedrich, Prof. 1920
Michels, August 1921
Michels, Franz, Dr. phil., Berlin 1920
Mick, Alexander 1920
Mies, Frau Adele 1919
Mies, Carl 1919
Mietens, Willi 1921
Milarch, Ernst, Dr. Offenbach a. M. 1921
v. Miletzky, Generalarzt a. D. 1920
Mindner, Ferdinand, Dr. med. Offenbach a. M. 1920
Mischler, Heinrich, Studienrat Gießen 1921
Mitruschewsky, Frl. Helene 1920
Mitteldeutsche Creditbank 1920
Mitteldeutsche Gummiwarenfabrik Louis Peter A.-G. 1920
Möbius, M., Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. 1894
Möbius, Frau Geh. Rat 1920
Moch, Leopold 1920
Mock, Hans, stud. phil. nat. 1921
Moderow, Heinrich 1920
Modlinger, Josef 1920
Mohr, Frl. Anneliese 1920
Mohr, Georg 1921
Mohr, Joh. Georg, Maler 1920
Mohr, Oscar 1920
Moehrke, H., Dr., Höchst a. M. 1920
Mohs, Karl, Dr. 1921
Molkenbuhr, Carl 1920
Moll, Adolf 1921
Möller, Karl 1921
Möller, Louis, Realschullehrer 1921
Möller, Willi 1921
Möllrich, M., Ing. 1920
Möllrich, Frl. Nelly 1920
Mollwo, C., Bad Homburg 1921
Molly, Adolf 1921
Molnar, Georg 1920
Molzahn, Frau Elisabeth 1919
Molzahn, Karl 1919
Momberger, Frl. Elsbet, Lehrerin 1921
Momberger, Frau M. 1920
Monheim, Dr., Schwanheim 1920
Montanus, Georg 1913
Montanus, Heinrich 1919
Montgelas, Graf Paul 1921
Montgelas, Gräfin Charlotte 1921
Moenus A.-G., 1920
Moog, Adolf 1919
Mook, Frau Anna 1920
Moos, Anton 1920
Moos, Hermann 1920
Morel, Max 1920
Morel, Willy 1920
Morell, Heinz 1920
Morgenstern, Lilli, Frau Prof. 1920
Morgenstern, S. 1920
Morgenstern, Siegmund 1919
Morian, Friedrich, Darmstadt 1914
Moerler, Heinrich jr., Neu-Isenburg 1920
Morse, Frau Dr., Bad Homburg 1920
Morstadt, Leon 1920
Mosbacher, Benjamin, Dr. med. 1921
Mosbacher, Gustav 1921
Mosbacher, Frau J. 1920
Mosbacher, Leopold 1921
Mosbacher, Saly 1921
Moser, August 1920
Moeser, Karl, Ingenieur 1920
Moser, S. 1919
Moses, Horst 1921
Moskopp, Martin, Baudirektor 1920
Mößner, Otto 1920
Motsch, Robert, Ing. 1921
Mouson, August 1909
Moxter, Wilhelm 1920
Mrase, Frl. Math. 1920
Mühl, Theodor 1920
Müller, Justiz-Obersekretär 1921
Müller, A., Postsekretär 1921
Müller, Adolf, Dr. 1907
Müller, Adolf 1920
Müller, Adolf, Architekt 1921
Müller, Albert 1920
Müller, Albert 1920
Müller, Frl. Amalie, Lehrerin 1920
Müller, Frau Anna 1909
Müller, Arno, jun. 1920
Müller, Bernhard, Prof. 1920
Müller, Carl, Lehrer 1920
Müller, C. F., Dr. 1920
Müller, Frl. Christiane 1920
Müller, Eberhard 1920
Müller, Ernst Wilhelm, Königstein i. T. 1921
Müller, F. A., Studienassessor 1920
Müller, Friedrich, Dr. 1919

Müller Georg Ph., Ing. 1920
Müller, Frl. Grethe 1920
Müller, Heinrich, Offenbach a. M. 1921
Müller, Heinrich, 1920
Müller, Heinrich 1920
Müller, Hermann 1921
Müller, Hugo 1919
Müller, Hugo 1920
Müller, Johannes, G. m. b. H. 1920
Müller, Frau Isidor, Hamburg 1920
Müller, Karl 1920
Müller, Karl, Hamborn i. Rh. 1920
Müller, Karl, Hanau 1920
Müller, Kurt 1921
Müller, Max, Fabrikdirektor 1909
Müller, Max 1920
Müller, M., Dr. med. 1920
Müller, Oskar F. H. 1919
Müller, Oskar, Offenbach a. M. 1920
Müller, Otto 1920
Müller, Otto, Rechtsanwalt 1920
Müller, O. Viktor, Dr. med. 1907
Müller, Paul 1878
Müller, Philipp, Hanau 1920
Müller, Richard 1921
Müller, Richard, Mittelschullehrer 1921
Müller, Richard, Cronberg i. T. 1920
Müller, Theodor, Lehrer 1920
Müller, Wilh., Dr., Eppstein i. T. 1920
Müller, Wilhelm, Stud.-Ref. 1921
Müller-Beeck, George, Generalkonsul 1912
Müller-Beeck, Frau Generalkons. 1920
Müller-Beeck, Walter, Dr. 1921
Müller-Führer, Konrad 1920
Müller-Knatz, Frau Hedwig 1920
Müller-Laessig, A., Buchschlag 1920
Müller-May, Frl. Geschwister 1915
Müller-Meisenburg, G. 1920
Müller-Mittler, Adolf, Regierungsrat 1921
Müller-Schnee, Frau Gretel 1917
Müller-Schnee, Walter 1920
Müller & Sinning 1920
Müller Sohn, A. 1891
v. Mumm, Frau Amelie 1913
Mumm v. Schwarzenstein, Gottlieb Albert 1869
Mumm v. Schwarzenstein, Fritz 1905
Münch, Arthur 1921
Münch, Gustav, Dr., Griesheim 1920
Mündlein, Adolf, Ing., Berkersheim 1920
Münzer, Fritz 1921
Münzer, Georg 1921
Münzer, Hermann, Justizobersekretär 1921
Münzesheimer, Albert 1920
Münzing, Fr. 1920
Münzing, Frau Maria 1920
Muris, Franz, Offenbach a. M. 1921
Murjahn, Rob., Oberramstadt 1920
Murr, Hugo 1921
Muth, Jean 1920
Müthe, F., Geh. Postrat 1920

Nachmann, Frl. Emma 1920
Nachmann, Frau Frieda 1920
Nacken, R., Prof. Dr. 1921

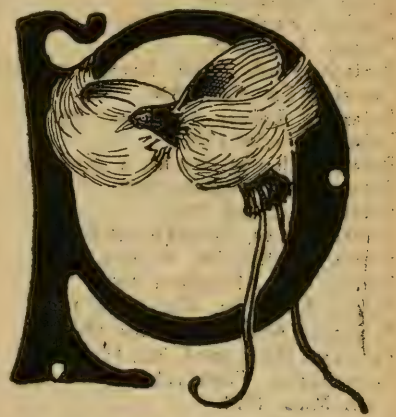
Nagel, W., Dr. 1920
Nahm, Joseph 1920
Nahm, Karl 1920
Nahrgang, Karl 1920
Najork, Max, Bankdirektor 1920
Nassauer, Alfred 1920
Nassauer, Frau Anneliese, Oberursel 1919
Nassauer, Frau Paula 1909
Nassauer, Siegfried 1910
Nassauer, Walter, Oberursel 1919
Nath, Frau Caroline geb. Lindheimer 1920
Nathan, Ernst, Privatdozent Dr. med. 1919
Nathan, Leo 1921
Nathan, Richard 1920
Näthe, Karl 1920
National Bodega Co., G. m. b. H. 1920
Natt, Hugo, Dr. med. 1920
Naumann, Alfred, Dr. med. 1920
Naumann, Edmund, Dr. phil. 1900

Naumanns Druckerei, C. 1913
Nebel, August, San.-Rat Dr. 1896
Nebel, Karl, Prof. 1910
Neder, Georg 1921

Neimeyer, Gustav 1921
Neißer, Max, Geh. Med.-Rat Prof. Dr. 1900
Neißer, Frau Emma 1901
Nenninger, Carl 1920
Nepolsky, Hans Ludwig 1920
Nepolsky, Paul, Ober-Ing. 1920
Nestle, Hermann 1900
Nettelbeck, Frl. Else 1921
Netto-Nothwang, Frau Prof. 1920
Netzel, Hch. Ludwig 1910
Neu, Siegfried 1920
Neu, Frau Siegfried 1920
Neuberger, Frau Elly 1920
Neuberger, Josef 1921
Neuberger, Julius, San.-Rat Dr. 1903
Neuberger, Otto 1920
Neubronner, J., Dr. phil., Cronberg 1907
Neubürger, Fritz, Dr. 1914
Neubürger, Karl, Dr. med. 1919
de Neufville, Gustav 1921
de Neufville, Frau Julius 1920
de Neufville, Otto, Schönberg i. T. 1920
de Neufville, Rudolf, Stadtrat Dr., Schönberg i. T. 1900
v. Neufville, Adolf 1896
v. Neufville, Gust. Adolf 1896
Neukirch, Carl, Dr. jur., Rechtsanwalt 1913
Neukircher, Eduard 1920
Neukirch, Franz 1921
Neuland, Alfred 1920
Neumann, Adolf 1913
Neumann, Adolf, Verlagsdirektor 1920
Neumann, Bernhard 1917
Neumann, Eugen, Dr., Griesheim 1920
Neumann, Hans 1921
Neumann, Josef 1920
Neumann, Kurt 1920
Neumann, Paul, Justizrat Dr. 1905
Neumann, Rich., Postinspektor 1921
Neumann, Theod., Prof. Dr. phil. 1906
Neumeier, Rudolf 1920
Neumeier, Sigmund 1913
Neumond, Adolf 1913
Neumond, Eugen 1920
Neuner, Hermann 1921
Neus, Frl. Ria 1920
Neustadt, Adolf 1903
Neustadt, Bernhard 1920
Neustädter, Otto 1922
Neven, Otto, Dr. med. vet. 1920
Ney, W., Dr., Griesheim 1920
Nickelsberg, Paul, Offenbach 1920
Nicodemus, Otto, Dr., Höchst a. M. 1920
Nicolaus, Frl. Gustel 1920
Nicolaus, Hans, Stadtbaumeister 1920
Nicolaus, Jean 1920
Nied a. M., Gemeinde 1920
Niedenthal, Heinrich 1919
Niedenthal, Frau Margarethe 1921
Niederhof, Wilhelm 1920
Niederhöfer, J. 1921
Niederhöfer, Richard 1919
Niederhoff, Paul, Dr. 1920
Niederhofheim, R., Dr. 1913
Niemann, Otto 1921
Niemeier, F., Fabrikdirektor, Offenbach 1920
Nies, Ludwig 1904
Nink, O., Justiz-Obersekretär 1921
Nippold, Fritz 1920
Nissen, D., Dr. 1921
Noé, Jacob, Architekt 1921
Nolden, Hugo, Verbandsdirektor Dr. 1920
v. Noorden, Carl, Geh. Med.-Rat Prof. Dr. 1917
Normann, Hans, Ing., Mainkur 1921
Nötel, Frau Martha 1921
Nowack, Leopold, Dr. 1920
Nußbaum, Julius, Dr. med. 1921.
Nußbaum, Max 1920
Nußbaum, Robert, Dr., Hanau 1921
Nußbaum, R., Dr., Rechtsanwalt, Hanau 1920
Nußbaum, Willy, Dr. med. 1920

Oberländer, E. 1920
Oberländer, Otto 1921
Obernzenner, Julius 1905
Ober-Realschule am Friedrichsplatz, Offenbach a. M. 1920
Ober-Realschule am Stadthaus, Offenbach a. M. 1921

Oberwinter, Georg, Dr. 1921
Ochs, Felix, Dr. 1919
Ochs, Georg 1920
Ochs, Georg Hermann 1921
Ochs, Karl 1921
Ochs, Frau Richard, Direktor 1905
Ochs-Lion, Frau Hedwig 1921
Offenheimer, Philipp, Komm.-Rat 1920
Ohl, J. C., Hanau 1921
Ohl, Philipp 1906
Ohlenschlager, Adolph 1920
Ohlenschlager, Heinrich 1920
Oehler, Rudolf, San.-Rat Dr. 1900
Oehlert, Karl, Wiesbaden 1921
Ohly, W. 1920
Oehmichen, Hans, Dipl.-Ing. 1906
Old, Otto 1921
Oldehaver, Ernst, Direktor 1920
v. Olnhausen, Georg 1920
Oelsner, Hermann, Justizrat Dr. 1906
Opel, Adam, Rüsselsheim 1920
Oppel, Hermann 1921
Oppenheim, Alfred 1921
Oppenheim, Frau Alice, Direktor 1921
Oppenheim, Arthur, Köln a. Rh. 1920
Oppenheim, Bernhard 1920
Oppenheim, Eduard, Direktor 1905
Oppenheim, Gustav, Dr. med. 1910
Oppenheim, Hermann, 1921
Oppenheim, Leo 1919
Oppenheim, Sebastian 1920
Oppenheimer, Albert 1920
Oppenheimer, David 1920
Oppenheimer, Eugen, Dr. jur. 1917
Oppenheimer, Frau Flora 1921
Oppenheimer, Fritz, Dr., Rechtsanwalt 1921
Oppenheimer, Gustav 1920
Oppenheimer, Gustav 1920
Oppenheimer, Hermann, Dr. med. 1920
Oppenheimer, Lincoln Menny 1921
Oppenheimer, Maximilian 1912
Oppenheimer M. S. 1920
Oppenheimer, Frau Nanny 1921
Oppenheimer, Siegfried, Dr. med. 1910
Oppenheimer, Frl. Toni 1920
Oppenheimer & Jung 1921
Oppermann, Erich, Dr. phil., Höchst-Unterliederbach 1907
Orff, Frl. Luise, Oberin der Städt. Irrenanstalt 1920
Orlowsky, Hugo 1920
Ortmann, A. E., Prof. Dr., Pittsburgh 1920
v. Oertzen, Rudolf, Major a. D. 1921
d'Orville, Eduard 1905
d'Orville, Frau Sofie 1921
Osborn, Ernst G. 1921
Oswald, W., Ober-Inspektor 1921
Oster, Adam 1920
Oesterreicher, M. 1920
Osterrieth-du Fay, Robert 1897
Osterritter, Gustav 1921
Oestreich, Frau Anna, Prof. Dr., Utrecht 1901
Oestreicher, Josef 1921
Oswald, Alois 1920
Oswald, Frau, Hofheim i. T. 1921
Oswald, Fritz 1920
Oswald, Julius, Hofheim i. T. 1920
Oswalt, H., Geh. Justizrat Dr. 1873
Oswalt, W. H. 1920
Oetling, Frau Lili, Mexiko 1920
Ott, Frl. Agathe 1920
Ott, Julius 1920
Ott, Th., Postdirektor 1920
Otterbein, Frl. Marie 1920
Otto, Alexander, Dr. 1918
Otto, A., Frau Dr. 1920
Otto, Frau Berta, Bad Homburg 1921
Otto, Wilhelm, Bad Homburg 1921



Pabst, Adam, Lehrer, Dietzenbach 1920
Pabst, Hans Christian 1919
Pachten, Ferd., Justizrat Dr. 1900
Pachten, Rudolf 1921
v. Pagenhardt, Frau Marion 1919
Paehler, Franz, Oberschulrat Dr., Koblenz 1906
Palm, Dr., Griesheim 1920
v. Pander, Constantin, Darmstadt 1920
Pantenburg, V., Dipl.-Ing. 1921
Panzer, Fr., Geh. Reg.-Rat Prof. Dr., Heidelberg 1912
Pape, Hans, Dr., Höchst a. M. 1919
Papke, Hans W. 1920
Paeprer, E. 1920

Paeprer, Frau 1921
Paradies, Frau Anna 1916
Passarge, Willibald, Dr., Griesheim 1920
Passavant, Gebrüder, G. m. b. H. 1921
Passavant, Frau Helene 1919
Passavant, Frl. Julie 1920
Passavant, Rudy 1905
Passavant & Sohn, Philipp 1920
Paul, Ernst, Dr., Zahnarzt 1921
Pauli, Frl. Antonie 1921
Pauli, H., Dr. phil. 1914
Pauli, Frl. Lilli 1921
Pauli, Otto, Studienrat 1921
Paulmann, Eduard 1920
Paulus & Thewalt 1921
Pauson, Siegfried 1920
Peccorini, Josef 1920
Pehl, Rudolf 1921
Peipers, August 1905
Peipers-de Bary, Ludwig 1920
Peipers, Rudolf 1921
Pelissier, Alexander, Pfarrer, Nied am Main 1920
Pelissier, E., Prof. Dr. 1920
Penné, Eugen 1920
Penther, Paul 1920
Peppel, Jean 1921
Pertsch, Ferd. Adolf, Darmstadt 1921
Pessel & Co., Carl 1920
Peter, R., Lehrer, Offenbach 1920
Peter, Wilhelm 1921
Peter, Willi, Dr., Höchst a. M. 1920
Peters, Frau Auguste 1921
Peters, Carl, Ing. 1921
Peters, Georg, Syndikus 1920
Peters, Gustav, Dr., Worms 1918
Peters, Hans, Zahnarzt 1904
Peters, Kuno, Dr., Griesheim 1920
Petersen, Alfred, Direktor 1920
Petersen, Hans, stud. ing. 1921
Petershagen, Postdirektor, Offenbach am Main 1921
Petrbok, Jar., Keje bei Prag 1918
Petzold, Gustav, Offenbach a. M. 1921
Peucker, August 1920
Pfaff, Georg, Dr. med. 1919
Pfaff, Frau Maria 1906
Pfaltz, Frl. Annemarie 1921
Pfaltz, Frau Helene 1921
Pfälzische Bank, Filiale Frankfurt am Main 1920
Pfannenstiel, Wilhelm, Dr. med. 1920
Pfannmüller, F., Dr., San.-Rat, Hausen 1921
Pfefferkorn, Paul 1920
Pfeiffer, Frl. Annie 1920
Pfeiffer, Frl. Elsbeth 1920
Pfeiffer, Ernst, Rechnungsrat 1921
Pfeiffer, Hans 1920
Pfeiffer, Frau Maria 1920
Pfeiffer, Assesor Dr. R., Groß-Gerau 1921
Pfeiffer, Rich., Dr. med. 1912
Pfeiffer, Willy, Dr. med. 1917
Pfeil, Christian, Dr. 1921
Pfuhl, Frl. Hildegard 1919
Philanthropin, Realschule und höhere Mädchenschule 1912
Philipp, Karl, Dr., Offenbach a. M. 1921
Philipp, Frau Virginia 1920
Philippe, Ernst 1914
Philippi, Frl. Helene 1912
Philippi, Richard, Dr. phil. 1920
Philipps, H. 1921
Philippsohn, Alfred 1920
Philippsohn, Siegfried 1920
Phönix, Armaturen-Werk, Adolf G. Meyer 1920
Picard, Lucien 1905
Picart, Hugo, Dr. 1919
Pick, Hermann 1921
Pilgrim, Emma, Frl. Dr., Soden i. T. 1921
Pilz, Adolf 1920
Pinhard, H. 1920
Pinkus, Felix, Prof. Dr., Berlin 1921
Pinnau, Richard, Hamburg 1920
Pinner, Oskar, San.-Rat Dr. 1903
Piorkowsky, Julius 1920
Pirazzi, Herm., Offenbach a. M. 1920
Pistor, Direktor Dr., Griesheim 1920
Pixis, Frl. Maria 1919
Pixis, Rudolf, Prof. Dr., Schweinfurt 1917
Plaat, Norbert 1920
Plaß, Frau Direktor 1920
Plaß, Ludolf, Direktor 1920
Plato, W., Dr. 1921
Platzdasch, Hch. 1919
Plaubel, Frl. Aenne 1921
Plaut, Berthold 1921
Plaut, Max, Dr. 1920
Pletzsch, Hans 1921
Plieninger, Theodor, Gen.-Dir. Dr. jur. h. c. 1897
Podszus, Fr., Friedberg 1920
Pohl, Ambrosius, Amtsanwaltschaftsrat 1921
Pohl, Richard, Berlin 1921
Pohl, Theodor, Dr. 1921
Pohle, I. C. 1920
Pohle, M., Dr. 1921
Pohlmann, Frau Emmy 1913
Poisson, Ludwig 1920

Polligkeit, Frau Dora 1920
Ponfick, Frau Mathilde 1920
Ponfick, Wilhelm, Dr. med. 1905
Ponfick, Wilhelm 1920
v. Ponickau, Hans Wolff, Soden i. T. 1921
Pook, Alexander 1920
Popp, Georg, Dr. phil. 1891
Poppe, Karl 1920
Poppelbaum, Hartwig 1905
Portmann, B., Dr. med. 1921
Posanski, Ernst 1921
Posen, Carl 1920
Posen, E. 1920
Posen, Frau Dr. Eduard 1905
Posen, Frl. Ida 1920
Posen, Philipp 1920
Posen, Sidney 1898
Porth, Dr., Griesheim 1920
Pothmann, cand. phil., Nied a. M. 1920
Powers, C. N., Direktor 1921
Prack, Ferdinand Günther, stud. jur. 1920
Prahl, H. G. 1919
Preiß, Friedrich, Fabrikant, Offenbach 1920
Prengel, Frl. Else, Lehrerin 1921
Presber, Rudolf, Dr., Berlin 1920
Pressel, Karl 1920
Presser & Co., G. m. b. H. 1920
Pretori, Frau Frieda 1921
Pretori, Rudolf 1920
Pretzell, C., Dr., Höchst a. M. 1921
Priemel, Kurt, Direktor Dr. 1907
Priemel, Frau Erna 1920
Priester, Eugen, Oberregierungsbaurat 1921
Prigge, Emil, Justiz-Obersekretär 1921
Prillwitz, Hans, Dr., 1921
Prior, Frl. Emma 1921
Prior, Frau Johanna 1920
Prior, Karl 1918
Prior, Paul, Dipl.-Ing. 1902
Prokasky, August 1920
Promnitz, A., Dir. 1921
Propping, K., Dr., Privatdozent 1919
Prosiegel, Robert, Dr., Offenbach 1921
Proesler, Frau Julie 1914
Protz, Ludwig, Dr., Studienrat 1921
Providentia, Frankf. Versicherungs-Gesellschaft 1920
Przyrembel, Frau E. 1920
Pufe, Erich 1921
Pulch, Arnold 1921
Pulch, Eduard 1921
Pustau, W., Frau Geh. Rat 1921
Pütz, Karl 1921

Quattelbaum, Franz, stud. rer. pol. 1920
Quattelbaum, Hugo 1920
Quilling, Fritz, Stadtsekretär 1920
Quincke, Herm., Senatspräsident a. D. 1903
Quincke, H., Prof. Dr., Geh. Med.-Rat 1908

Raab, Hans, Dipl.-Ing., Miltenberg am Main 1920
Rabe, Frl. Karoline 1920
Rabsilber, Hermann 1921
Raecke, Frau Emmy, Prof. Dr. 1907
Rackles, I. G. 1920
Rademacher, Eduard, Offenbach 1920
Rader, Franz, Hofheim i. T. 1920
Rahmann, Wilhelm 1920
Rahn, Alex 1921
Ramge, Otto, Lehrer 1919
Ramm, Franz 1920
Rangarz, Frl. Elisabeth 1921

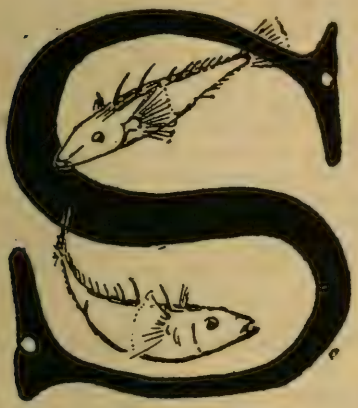
Ransohoff, Moritz, Dr., San.-Rat 1907
Ranzenberger, Dr., Griesheim 1920
Rapp, Adolf 1920
Rapp, Frau Dorothea 1921
Rapp, Gustav 1913
Rapp, Karl, Stadtbauinspektor 1920
Rapp, Leonore, Frl. Dr. 1921
Rapp, Martin, Dr. 1920
Rapps, Jakob 1920
Rasch, Frau Ilse 1920
Rasch, Walter, Dr. 1920
Rasche, Rudolf, Altena 1920
Raschen, Dipl.-Ing., Griesheim 1920
Rasor, August 1910
Rasor, H., Dr. med. 1919
Ratazzi, K. 1920
Rath, Frau Dr., Offenbach 1920
Rath, Julius, Dr., Offenbach 1911
Ratzel, August, Prof. 1912
Rau, Emil 1921
Rau, Henri, Konsul, San Cristobal L. C. 1910
Rau, Julius 1921
Rauch, Fritz, Dr., San.-Rat 1910
Raupp, Gustav 1920
Rausch, Konstantin, Kriftel a. T. 1920
Rausch, Frau Dr. 1920
Rauschenberger, L. 1921
Rauschenberger, Walter, Dr. jur 1913
Rauscher, Conrad 1920
Ravenstein, A., Architekt 1920
Ravenstein, Simon 1893
Rawitscher, Felix, Dr., Freiburg i. Br. 1920
Rebenschütz, Horst, Regierungsrat Dr. 1921
Rebner, Adolf 1921
Reche, Ernst, Höchst a. M. 1921
v. Reckow, Oberstleutnant a. D., Oberursel i. T. 1920
Ref, Ernst, Dr. jur. 1921
v. Rege, E. 1921
Regensburger, Eugen 1913
Regensburger, Max 1919
Regensteiner, Frl. Käte 1920
Rehbock, Hermann 1921
Rehbock, Frl. Therese 1921
Rehfeld, Alfred 1920
Rehfeld, Felix 1920
Rehm, Heinrich 1920
Rehmer, Carl 1921
Rehn, Ludwig, Geh. Med.-Rat Prof Dr. 1893
Reichard, Franz, Ober-Ing. 1921
Reichard, Franz 1920
Reichard-Marburg, Frau Paula 1920
Reiche, G. R. W., Oberst a. D. 1921
Reiche-Reicheneck, Frau Hedwig 1919
Reichenbach, Frau J. 1914
v. Reichenbach, Frl., Schwanheim 1920
Reichenberger, Frau Else, New York 1912
Reidenbach, Wilhelm 1920
Reiffenstein, Hermann 1919
Reifschneider, Frau Aline 1920
Reifschneider, O. E. 1920
Reil, Frl. Frigga 1915
Reil, Hermann, Dr., Oberursel i. T. 1920
Reimann, Robert 1920
Reimer, E. 1921
Reimherr, Wilhelm 1920
Reimsbach, Vinzenz, Architekt und Gewerbelehrer 1921
Rein, Frl. Ella 1908
v. Reinach, Frau Antonie 1905
Reinartz, H., Offenbach 1921
Reincke, Gustav 1920
Reinemann, Ernst 1920
Reinemann, Paul 1910
Reinert, Martha, Frau Rechtsanwalt 1909
Reinhardt, Ludwig 1920
Reinheimer, Jakob 1921
Reinheimer, Moritz 1920
Reinhold, Ferdinand, Direktor Dr. 1920
Reis, Carl, Justizrat 1920
Reis, Felix 1921
Reishaus, Frl. Gertrud, Oberlehrerin 1920
Reisinger, Nicolaus 1920
Reisinger & Co., Franz 1920
Reiß, Emil, Dr. med. 1907
Reiß, Frl. Josephine 1920
Reiß, Frl. Sophie 1907
Reißert, Philipp, Bergwerksdirektor, Dettingen a. M. 1920
Reißland, Wilhelm 1921
Reith, Georg 1920
Reitz, Hermann 1920
Reitz, Wilhelm, Studienassessor, Groß-Gerau 1920
Remmert, Direktor Dr. jur 1921
Remmler, F., Dipl.-Ing. 1919
Remmler, F. 1919
Rempel, Ferdinand 1921
Rennau, Otto 1901
Renner, Hans 1920
Renz, Carl 1920
Renz, Philipp 1921
Resch, Frau Aurelie 1921
Retsch, F. Kurt, Düsseldorf 1921
Reuber, A. 1920
Reuel, Ferdinand 1920

Reuling, Karl 1921
Reumann, Wilhelm 1921
Reusch, Emil, Ober-Ing. 1921
Reusch, Frl. Maria 1921
Reuß, Frl. Leonie 1920
Reuter, F., Dr., Coblenz 1920
Reuter, Fritz 1920
Reuter, Leo, Oberlehrer 1920
Reutler, Ernst 1921
Reutlinger, Jakob 1891
Reutlinger, Philipp Heinrich, Langen 1920
Reutlinger, Wilhelm 1920
Reyher, Rud., Dr., Offenbach 1921
Reymann, Georg, Dr. med. 1913
Rheindorff, P., Direktor 1920
Rheinhess. Walzenmühle, A. Lorsch & Söhne 1920
Rheinhessische Naturforschende Gesellschaft Mainz 1912
Rheinstein, Richard, Dr., Rechtsanwalt 1913
Rheinwald, Adolf, Postrat 1921
Ricard Nachf., Louis 1920
Richardt, Bernhard 1920
Richter, Emil, Ober-Ing., Hindenburg 1920
Richter, Emil, Santa Barbara 1920
Richter, Ernst, Dr. 1910
Richter, Johannes 1898
Richter, Josef 1920
Richter, Frau Margarethe 1921
Richter, Otto, Stadtsekretär 1921
Richter, Otto, Reg.-Baumeister 1919
Richter, Rudolf, Dr. phil. 1908

Richter, Frau Dr. R. 1920
Richters, Carl, Dr. 1914
Riebeling, C. 1917
Riechelmann, Otto, Dr. 1920
Riechelmann, Frau Dr. Otto 1921
Riede, Otto 1920
Riedel, Frl. Else 1920
Riedel, Gustav, Dr. med. 1921
Riedel, Frau Helene 1920
Riedel, H., Wiesbaden 1921
Riedel, Wilhelm 1920
Riefenstahl, Karl, Lehrer 1921
Riefstahl, Carl, Direktor 1920
Riefstahl, Fritz, Neu-Isenburg 1920
Riemann, Ernst 1920
Riemann, Georg 1921
Riese, Fritz 1920
Riese, Hans 1920
Riese, Frau Luise 1897
Riese, Otto, Dr., Geh. Baurat 1900
Rießer, Otto, Prof. Dr. med. et phil. 1917
Rindsberger, Salomon 1920
Risse, Felix, Dr. phil., Höchst a. M. 1921
Ritsert, Eduard, Dr. phil. 1897
Ritter, Wilhelm 1910
Ritz, Ernst, Offenbach a. M. 1921
Ritzinger, Alfred 1920
Robinsohn, Martin 1920
Röcke, Dipl.-Ing., Griesheim 1920
Röcker, Frau Paula 1919
Rodde, Hans, Hanau 1921
Rode, Frl. Dorothea 1921
Rode, Frl. Kathinka 1921
Röde, Max 1921
Rödelheimer, J. 1920
Rodemer, Walter, Dr. phil., Duisburg 1920
Röder, Leo 1921
Röderich, Wilhelm, Architekt 1921
Roediger, Frl. Anna 1908
Roediger, Frl. Helen 1921
Roediger, Frl. Luise 1921
Roediger, Paul, Dr. med. 1921
Rödler, Paul 1920
Rodrian, Fr. 1921
Rohde, Ernst 1920
Röhm, Jakob, Lehrer, Neu-Isenburg 1921
Rohmer, Frau Helene 1914
Rohrberg, Karl, Justiz-Obersekretär 1921
Roik, Georg, Lehrer 1920
Rolfes, Frau Julie 1908
Rolfes, Werner 1921
Roelker, Erwin 1920
Roemer, Friedrich 1920
Römer, Frau Margarete, Prof. Dr., Hanau 1912
Römheld, Heinrich 1920
Römheld, Frau Resi 1912
Rommel, A. 1920
Rommel, Frau Marie 1921
Roemmich, Frau Mathilde 1920
Rompel, Ferd. 1920
Rompel, Fritz 1920
Ronnefeldt, Friedrich 1905
Ronsheim, Gustav 1920
Roos, Eugen, Flonheim 1920
Roos, Heinrich, Lehrer 1921
Roos, Heinrich 1899
Roos, M., New York 1913
Roques-Mettenheimer, Etienne Ferd. Wilh., Konsul 1897
Rörig, Frl. Helene 1920
Rose, August 1921
Rösel, Richard, Dr. phil., Fabrikdirektor 1910

Rosenau, Berthold 1921
Rosenau, Felix 1920
Rosenau, Ludolf 1921
Rosenbaum, E., Geh. San.-Rat Dr. 1891
Rosenbaum, Emil, Dr. med., San.-Rat 1910
Rosenberg, Adolph 1920
Rosenberg, F., Dr. med. 1920
Rosenberg, Martin 1920
Rosenberg, Sally, Numismatiker 1920
Rosenberger, Conrad, Dr. 1921
Rosenberger, E., Direktor, Stettin 1921
Rosenblum, Bernhard 1921
Rosenburg, Albert, Dr. med. 1920
Rosenburg, Gustav, Dr. 1920
Rosenbusch, Eduard 1907
Rosenfeld, A. 1920
Rosenfeld, Max 1921
Rosengart, San.-Rat Dr. 1899
Rosenhaupt, Heinrich, Dr. med. 1907
Rosenlecher, J., Dr., Höchst a. M. 1917
Rosenstrauß, S., Dr. med. 1919
Rosenthal, Alfred, Dr. med. 1921
Rosenthal, Frl. Anna 1920
Rosenthal, Aron 1920
Rosenthal, Bernhard 1921
Rosenthal, Bernhard 1920
Rosenthal, Charles A., Dr. 1920
Rosenthal, Frl. Else 1920
Rosenthal, Ernst 1920
Rosenthal, Erwin 1921
Rosenthal, Frl. Henny 1920
Rosenthal, Frau L. 1920
Rosenthal, Leo 1920
Rosenthal, Louis 1920
Rosenthal, Max 1910
Rosenthal, Rudolf, Justizrat Dr. 1897
Rosenthal, Rudolf 1921
Rosenthal, S. 1920
Rosenthal, Samuel 1920
Rosenzweig, Franz, Dr. 1921
Rosner, Karl, Dr. med. 1920
Rössel, Frau Marie 1921
Rößler, Frl. Charlotte 1907
Rößler, Hans 1921
Rößler, Heinrich, Prof. Dr. phil. 1884
Rößler, Hektor, Dr. jur. 1910
Roeßler, Frau Minni 1920
Roßteutscher, Dr., Schwanheim 1920
Rost, Hugo 1921
Rost, Paul 1921
Roth, Frau Anna 1920
Roth, B., Rechtsanwalt 1921
Roth, Ernst Dr., Höchst a. M. 1920
Roth, Jakob 1921
Roth, Karl, Geh. Med.-Rat Dr. 1903
Roth, Ludwig, Dr. jur., Wetzlar a. d. L. 1917
Roth, Ludwig Theo 1920
Roth, Rudolf, Zahnarzt 1921
Roth, Walter, Ing. 1921
Roth, Dr., Offenbach a. M. 1921
Roth Söhne, Adolf 1920
Roth Söhne, Benjamin 1920
Rothbarth, Philipp, Dr. jur. 1915
Rothenstein, Emil 1920
Rothenstein, Frau Paula 1920
Rother, August 1903
Rother, Frau Carl 1920
Roether, Otto, San.-Rat Dr., Offenbach 1921
Rothschild, Arthur 1920
Rothschild, Frau B. 1921
Rothschild, Benno 1920
Rothschild, D., Dr. med., Bad Soden 1904
Rothschild, Hugo 1920
Rothschild, Ludwig, Offenbach a. M. 1921
Rothschild, Ludwig 1920
Rothschild, Martin, Dr. med. 1920
v. Rothschild Freifrau Mathilde 1912
Rothschild, Otto, Dr. med. 1904
Rothstein, Frl. Else 1921
Rottenstein, Leo 1920
Röttinger, G., Frl., Lehrerin, Offenbach am Main, 1920
Röver, August 1909
Röver, Fritz 1917
Rozycska, Artur 1920
Rozycska, Frau Lina 1920
Rüb, Johann 1921
Rüb, Rudolf 1921
Rübsamen, Herm., Ing. 1920
Rück, Fritz 1921
Rücker, Emil 1920
Rückgauer, Eugen, Architekt 1919
Rückrich, Fritz 1913
Rudow, A., San.-Rat Dr. 1920
Ruffani, Frau Berta 1921
Rühl, Frl. Elisabeth 1920
Rühl, Gustav 1921
Rühl, Georg 1920
Ruhland, Frl. Clara 1921
Ruhland, Ph., Dr. 1919
Rühle, Karl, Rektor 1908
Ruhstadt, Fritz 1920
Ruhstadt, Max 1919
Rullmann, K. 1920
Rullmann, Theodor 1912
Rumpf, Georg, Dr. phil., Oberlehrer 1913
Rumpf, Herm., Dr. jur., Stadtrat 1919

Rümpler, Frl. Else 1920
Runne, E., Dr., Höchst a. M. 1920
Ruoff, Georg, Dr. 1920
Rupp, Fritz, Stadtrat a. D. 1921
Ruppel, W., Prof. Dr., Berlin 1903
Ruppersberg, Otto, Dr. 1920
Ruppert, A., Dr. 1920
v. Ruppert, Franz, Dipl.-Ing., Höchst am Main 1921
v. Ruppert, Frau Margarete Höchst am Main 1921
Ruthe, Frl. Thekla 1920
Rywosch, S., Bad Homburg 1921



Saalfeld, Hermann 1920
Sabarly, F. Albert 1921
Sachs, Alfred 1920
Sachs, G. A. 1920
Sachs, Hans 1921
Sachs, Hans, Prof. Dr. med., Heidelberg 1903
Sachs, Julius 1921
Sachs, Manfred, Dipl.-Ing. 1919
Sachs, Otto, Offenbach 1921
Sachs, Theodor, Dr. med. 1920
Sachs-Fuld, Moritz 1921
Sachs-Hellmann, Moritz 1909
Sachsenweger, Karl, Hanau 1921
Sachsenwerk 1920
Sack, Pius, Prof. Dr. phil. 1901
Saffran, Fritz 1920
Saft, Fritz 1920
Salin, Alfred 1913
Salkowski, H., Dr., Mainkur 1921
Salkowski, Frau Dr., Mainkur 1921
Salm, Adolf Heinrich 1921
Salomon, Emil, Bonn a. Rh. 1920
Salomon, Adolf, Dr. 1920
Salomon, Bernhard, Prof. Gen.-Dir. 1900
Salomon, Frl. Elisabeth 1921
Salomon, Ernst 1920
Salomon, Harry 1921
Salomon, Kurt 1918
Salomon, Kurt, Ing. 1920
Salomon-Klein, Frau Anna 1920
Salvendi, Frau Leni 1911
Samson, Max 1920
Samson - Apparate - Baugesellschaft m. b. H. 1920
Samstag, Dr., Syndikus u. Rechtsanwalt, Nürnberg 1921
Sander, Alfred 1921
Sander, Ferdinand 1920
Sander, Friedrich, Architekt 1921
Sander, Fritz, Dr., Griesheim 1920
Sanders, Heinrich 1921
Sandvoß, Carl 1920
Sandvoß, Ernst, Ing. 1920
Sandvoß, Willy, Ing. 1920
Sandvoß, Willy, Betriebsing. 1920
Saenger, Adolf, Offenbach 1920
Saenger, Frau Johanna, Offenbach 1920
Sänger, Joseph 1920
Sänger & Lanninger 1920
Sanner, Rudolf, San.-Rat Dr. 1920
Sarasin, Frl. Elsa 1921
Sarrazin, Heinrich 1920
Sasse, Peter, Landsberg a. W. 1921
Sattler, Ludwig 1921
Sattler, W., Frau Direktor 1920
Sauer, J., Amtsgerichtsrat 1920
Sauer, Frau Amtsgerichtsrat 1920
Saueracker, Adolf 1921
Saueracker, Frau Minny 1921
Sauerländer, Robert 1919
Sauerwein, Karl 1920
Sautter, Richard Hugo 1921
Sax, Eduard, Oberförster a. D. 1919
Sayn, Wilhelm 1920
Schaay, Eberhard 1921
Schacht, Otto 1920
Schade, Carl, Oberrealschullehrer 1920
Schade, Otto 1921
Schaefer, Adam 1920
Schäfer, Adolf, Dr. 1920
Schäfer, Carl 1920
Schäfer, Carl 1920
Schaefer, Christ. 1921
Schäfer, Ernst, Architekt 1919
Schäfer, Eugen 1920
Schäfer, Gg., Komm.-Rat, Schweinfurt 1921
Schäfer, Georg 1920
Schäfer, H., Dr., Griesheim 1920

Schaefer, Hans 1920
Schaefer, Heinrich 1920
Schaefer, J. M. 1920
Schäfer, Jul., Hanau 1920
Schäfer, Frau Lotti 1920
Schaefer, Frau Maria, geb. Eberstadt 1920
Schaefer-Weiffenbach, Ph. 1921
Schaeffer, Gustav, Windhuck 1914
Schaeffer, Walter 1918
Schaffner, Georg, Lehrer 1921
Schaffnit, K., Dr. phil. 1903
Schaffrath, Otto, Höchst a. M. 1920
Schalck, Frau Thea 1910
Schaps, Fritz, Gerichtsreferendar 1920
Schaer, Johannes, Dipl.-Ing., Buchschlag 1921
Scharf, Kaspar, Hanau 1921
Scharff, Ernst jun. 1920
Scharnow, Bernhard, Dr., Griesheim 1921
Scharp, Peter, Ing., Höchst a. M. 1921
Schauer, Heinrich, Fabrikdirektor 1920
Schauf, Wilhelm, Prof. Dr. 1881
Schaum, Frau Dr., Paula, Gelnhausen 1919
Schaumann, Gustav, Stadtrat 1904
Scheele, Wilhelm 1920
Scheer, Kurt, Dr. 1921
Scheerer, Wilhelm, Mittelschullehrer 1920
Scheffen, Fr., Zahnarzt 1920
Scheffen, Hermann, Dr. med. 1910
Scheffer, Ludwig, Dr., 1920
Scheib, Adolf 1905
Scheib, Frl. Elisabeth 1920
Scheid, Frl. Gertrud, stud. med., Limburg a. d. Lahn 1921
Scheidig, Ernst 1920
Schellenberg, Ludwig 1920
Schellens, Walter, Dr. 1912
Scheller, Karl 1897
Schenck, Rudolf, Dr. phil. 1910
Schepeler, Frau Hermann 1891
Schepeler, Remy 1909
Schepping, Jakob, Mittelschullehrer 1921
Scherbius, Frau Hedwig 1920
Scherer, Frau Anna 1920
Scherer, Carry 1920
Scherer, Peter 1920
Scherer, Frl. Stefani 1920
Scherer, Walter, Dr., Langen b. Darmstadt 1921
Scherf, Karl 1920
Scherlenzky, Karl August 1905
Schermuly, Ph., Obering. 1916
Schernitz, H. 1912
Scheuer, Julius 1920
Scheuer, Max 1921
Scheuer, S. 1920
Scheuermann, Arno, Dr. 1921
Scheuermann, W., Dr. med., Offenbach 1920
Scheuffler Nachf., Friedr., Thum 1920
Scheven, Prof. Dr., Reg.-Med.-Rat 1920
Schey von Koromla, Philipp, Freiherr 1910
Schick, Karl 1921
Schiebeler, Bernhard 1920
Schiechel, Max, Dipl.-Ing. 1909
Schiele, Frl. Anna 1910
Schiele, Ludwig, Direktor 1910
Schiele, Wilhelm 1920
Schierholz, Carl, Dipl.-Ing. 1921
Schierloh, Frl. Alice 1921
Schierloh, Frl. Anita 1921
Schiff, Frau Emma 1920
Schiff, Nicolaus 1921
Schiff, Philipp 1910
Schiff, Robert 1920
Schiff, Rudolf 1920
Schiffbauer, C. 1920
Schild, Frau Anna 1916
Schiller, Adolf 1920
Schiller, Paul 1920
„Schillerhof"-Buchhandlung Fritz Kegel 1920
Schilling, Adam J. 1920
Schilling, C. 1921
Schilling, Christian, Bergen b. Frankfurt 1921
Schilling, Eugen, Ober-Inspektor 1918
Schilling, Joh. F. 1920
Schilling, Karl 1921
Schindehütte, Georg, Oberlehrer Dr. 1919
Schindewolf, Otto, Postsekretär 1921
Schindler, Erich 1921
Schirm, Erik, Dr., Porto Alegre, Brasilien 1920
Schlatter, Erich, Ing. 1920
Schlee, Gustav, Flix, Spanien 1920
Schlegel, Frl. Helene 1921
Schlegel, Frl. Rose, Offenbach 1921
Schlegel, Prof., Höchst a. M. 1920
Schleißing, Dr., Griesheim 1920
Schlemmer, Dr., Offenbach 1921
Schlemüller, Frau Maria, Lehrerin 1921
Schlepple, Friedrich, Obering. 1920
Schlesicky, F. 1920
Schlesinger, Eugen, Prof. Dr. 1921
Schlesinger, Hugo 1910
Schlesinger, Julius 1917

Schlesinger, Simon Fritz 1912
Schlesinger, Theodor Heinrich 1907
Schleuning, Heinrich 1920
Schleußner, Friedrich, Direktor 1900
Schleußner, Karl, Dr. phil. 1898
Schleußner, Frau Dr. Karl 1921
Schleußner, W. 1920
Schlienbecker, Adolf 1920
Schlierbach, Oberlehrer, Offenbach 1920
Schlömann, W., Dr., Griesheim 1920
Schloß, Hermann 1921
Schloßberger, Hans, Dr. 1919
Schlosser, Georg 1920
Schlosser, Hermann 1920
Schlosser, Frau Dr. 1921
Schloesser, Willy 1921
Schloßhauer, Marie, Frau Dir. 1921
Schloßhauer, Waldemar 1920
Schloßmacher, Syndikus 1906
Schloßstein, Frau Agnes 1920
Schloßstein, Hugo, Amtsgerichtsrat 1913
Schlund, Ferdinand 1920
Schmahl, Georg, Prof. 1920
Schmal, Hermann 1920
Schmaltz, Gustav, Dipl.-Ing., Offenbach 1919
Schmalz, Justiz-Obersekretär 1921
Schmalz, W., Dr. 1920
Schmalz, Frau Dr. W. 1920
Schmeel, Hermann, Dr., Bitterfeld (Halle) 1920
Schmehl, Dr., Griesheim 1920
Schmelz, Gustav 1919
Schmelz, Hch. 1920
Schmelz, Hermann, Lehrer 1921
Schmelz, Johann 1920
Schmick, Rudolf, Geh. Ob.-Baurat, München 1900
Schmid, August 1920
Schmid, Frl. Lotte 1920
Schmid, Richard 1920
Schmidt, Dipl.-Ing., Höchst a. M. 1920
Schmidt, A. M. 1921
Schmidt, Adolf, Dr., Offenbach 1921
Schmidt, Albrecht, Direktor 1912
Schmidt, Frl. Anita 1921
Schmidt, Frau Anna 1904
Schmidt, Frl. Aenne 1921
Schmidt, August Hermann 1920
Schmidt, Carl, Direktor 1920
Schmidt, E. A., Breslau 1921
Schmidt, Eduard Rudolf, Oberpostsekretär, Groß-Gerau 1920
Schmidt, Frl. Erna 1921
Schmidt, Ernst 1920
Schmidt, Ferdinand 1920
Schmidt, Friedrich, Staatsminister, a. o. Ehrenmitglied, Berlin 1917
Schmidt, Fr., Dr. med., Offenbach 1921
Schmidt, F. W., Dr. med. et phil. 1920
Schmidt, Heinrich A. 1920
Schmidt, Hch. Wilh, Offenbach 1921
Schmidt, Karl 1921
Schmidt, Frl. Liesbeth 1920
Schmidt, Frl. Luise 1920
Schmidt, Ludwig, Direktor Dr. 1920
Schmidt, Max, Dr. Mainkur 1920
Schmidt, Moritz 1921
Schmidt, Oscar 1920
Schmidt, Otto 1920
Schmidt, Frl. Paula 1921
Schmidt, Reinhold 1920
Schmidt, Theophil 1920
Schmidt, Werner, Dr. phil., Fechenheim 1911
Schmidt, Willi, Griesheim 1919
Schmidt & Clemens 1920
Schmidt-Diehler, Frau Elisabeth 1918
Schmidt-Günther, Gustav H. 1910
Schmidt-Knatz, Fritz, Just.-Rat Dr. 1913
Schmidt-de Neufville, Willy, Dr. med. 1907
Schmidt-Polex, Eduard 1920
Schmidt-Scharff, Eugen 1920
Schmidt-Scharff, Wolfgang, Just.-Rat Dr. 1918
Schmidtgen, Otto, Prof. Dr., Direktor, Mainz 1912
Schmieden, V., Prof. Dr. med. 1920
Schmiedt, Ernst 1920
Schmierer, F., Dr., Offenbach 1921
Schmitt, Frl. Anny 1920
Schmitt, Friedrich 1920
Schmitt, Hans, Darmstadt 1921
Schmitt, Frl. Helene 1921
Schmitt, Joseph 1919
Schmitt, Karl 1920
Schmitt, R., Dr., Darmstadt 1921
Schmitt, Rudolf, Bad Münster a. St. 1921
Schmitt, Wilhelm 1910
Schmitt-Prym, Komm.-Rat, Aschaffenburg 1920
Schmöle, Fritz 1920
Schmude, Alfred, Dr., Stadtrat 1912
Schnabel, Wilhelm, Direktor 1920
Schnatter, Jacob 1920
Schnatter, Julius F., Architekt 1920
Schnaudigel, Otto, Prof. Dr. med. 1900
Schnaudigel, Frau Prof. Dr. 1921
Schnaut, Jakob 1920
Schneider, Emil H. 1920

Schneider, Erich, stud. phil. nat., Braunstadt 1921
Schneider, Ernst 1920
Schneider, Franz 1920
Schneider, Georg 1920
Schneider, Georg, Apotheker 1919
Schneider, Georg, Direktor, Basel 1921
Schneider, Gust. Hermann 1921
Schneider, Gustav M. 1906
Schneider, Frau Dr. H. 1920
Schneider, Hans, Dr. 1920
Schneider, Heinrich, Dr., Neu-Isenburg 1920
Schneider, Joseph 1921
Schneider, Julius 1920
Schneider, Karl 1920
Schneider, Ludwig 1920
Schneider, Frau Margarethe 1921
Schneider, Max, Ing., Offenbach 1921
Schneider, Paul, Fabrikdirektor 1920
Schneider, Tony, Justiz-Obersekretär 1921
Schneider & Co., Dr.-Ing. 1920
Schneiderhöhn, Hans, Prof. Dr., Gießen i. H. 1920
Schnitzspahn, Fritz 1921
Schnitzspahn, L. A. 1921
Schnurr, Frl. Emilie 1921
Schnurr, Frl. Josefine 1921
Schnurre, Otto, Dr. 1919
Schoch, R., Griesheim 1921
Schöffel, Karl, Dr., Höchst a. M. 1920
Scholderer, Adolph, Direktor 1917
Scholl, Franz, Dr. phil., Höchst a. M. 1908
Schöller, Frau R. 1920
Schollmayer, Hermann, Notar, Groß-Gerau 1920
Scholz, Bernhard, Dr. med. 1904
Schöndube, Hermann 1912
Schöndube, Wilhelm, cand. med. 1919
Schönflies, A., Geh. Reg.-Rat 1917
Schönhof, Julius, Offenbach 1920
Schönknecht, Paul 1921
Schönknecht, Frl. Tilly 1920
Schons, A. 1920
Schopflocher, Fritz 1913
Schopflocher, Julius 1920
Schopflocher, Paul 1921
Schoppe, Gottfried 1921
Schopper, Walter, Dipl.-Ing. 1919
Schorrig, Frau Frieda, Berlin W. 1920
Schorrig, Walter, Berlin W. 1920
Schott, Adolf, Dr. med., Kiel 1920
Schott, Bernhard 1920
Schott, Eduard 1920
Schott, Frau Flora 1920
Schott, Frl. Johanna 1912
Schott, Frl. Mathilde 1920
Schott, Max 1920
Schott, Sigmund 1920
Schöttle, Paul 1921
Schrader, Erich 1920
Schrader, Hans, Prof. Dr. 1918
Schrader, Hugo 1920
Schrader, Frau Nelly 1920
Schramm, Paul 1920
Schreck, Wilhelmine 1920
Schreiber, Gustav, Dipl.-Ing., Griesheim 1918
Schreiber, Heinrich 1920
Schreiber, Heinrich Carl 1920
Schreiber, Frau Maria, Griesheim 1921
Schreiber, Willy, Direktor 1920
Schreiner, Willi 1921
Schrembs, H. 1921
Schrembs, P. A. 1920
Schrepfer, Frl. Margarete 1918
Schrey, Max 1905
Schröder, Albert, Dipl.-Ing., Bad Homburg 1920
Schröder, Gustav, Fabrikdirektor 1921
Schröder, Otto, Dr. med. 1921
Schröder, Wilh., Inspektor 1921
Schrodt, Johannes 1920
Schrötter, Paul, 1920
Schubert, Bruno, Direktor 1917
Schubert, Paul 1920
Schuckmann, Walther 1920
Schuckmann, Wilhelm, Postmeister, Groß-Gerau 1920
Schule am Hauptbahnhof i. Offenbach 1920
Schüler, Max 1908
Schüller, Albert, Dir., Fechenheim 1921
Schulte, Eugen, Dr., Schwanheim 1921
Schultheis, Louis, Dipl.-Ing. 1920
Schultheis, L., Dr. med. 1920
Schultheis, Wilhelm 1920
Schultze, Hermann, Dr., Griesheim 1912
Schultze, Otto, Dr. med. u. phil. Prof. 1913
Schulz, Frau Berta 1921
Schulz, Ernst, Architekt 1921
Schulz, Willy, Ing. 1921
Schulze, Bernhard 1919
Schulze, Frl. Margarete 1921
Schulze, W. H., Direktor 1921
Schulze-Hein, Frau Dr. Ida 1915
Schulzweida, Frau R. 1920
Schumacher, A., Dir., Darmstadt 1920
Schumacher, H. 1920
Schumacher, Hermann, Langen i. H. 1920

Schumacher, Peter, Dr. phil. 1905
Schuenemann, Ernst, Major a. D. 1921
Schuenemann, Theodor 1908
Schunk, Hermann, Ing. 1920
Schürenberg, Gustav, Dr. med. 1910
Schuster, Frau B. 1921
Schuster, E. 1920
Schuster, Paul, Dr. med. 1908
Schütrumpf, Anton 1920
Schütz, Ludwig Harald, Dr. 1920
Schütze, Carl 1921
Schütze, Frau Wilhelmine 1920
Schützke, Richard, Obering. 1921
Schwab, Alfred, Dr. jur. 1919
Schwab, Anton, Dietesheim 1920
Schwab, Eugen W., Ing. 1920
Schwab, Willy 1921
Schwabe, M., Studienrat, Wiesbaden 1920
Schwabenthal, Karl 1920
Schwahn, W., Reg.-Med.-Rat Dr., Offenbach 1920
Schwalbach, Otto, Berlin 1920
Schwalm, Heinrich, Ing. 1920
Schwamborn, Wilh., Prokurist, Höchst a. M. 1921
Schwarte, Karl 1909
Schwartze, Erich, Prof. Dr. 1907
Schwarz, Arthur 1917
Schwarz, Ernst, Dr. phil. 1908
Schwarz, Frau Ernestine 1907
Schwarz, E. L. 1919
Schwarz, Georg, Direktor 1910
Schwarz, Josef 1920
Schwarzberg, H., Mittelschullehrer 1920
Schwarzrock, Hermann 1920
Schwarzschild, Alfred M. 1920
Schwarzschild, Eduard 1919
Schwarzschild, Ferdinand, Dr. jur. 1913
Schwarzschild, Henry F. 1920
Schwarzschild, Frau M. 1921
Schwarzschild-Ochs 1891
Schweiger, Georg 1920
Schweiger, Ph. 1920
Schweiger, Frau Ph. 1921
Schweighoffer, Frl. Maria 1921
Schweikart, Alex, Dr. 1920
Schweikert, J. F. 1921
Schweizer, Carl Chr. 1920
Schwerin, San.-Rat Dr., Höchst a. M. 1920
Schwieger, Albert 1920
Schwinn, Georg, Hofheim i. T. 1910
Scotland, E., Reg.-Baumeister a. D. 1921
Scotti, Georg, Rechnungsrat 1921
Scriba, Ernst, Prof. Dr. 1920
Scriba, Eugen, San.-Rat Dr. med. 1897
Scriba, L., Höchst a. M. 1890
Scriba, Ludwig, Dr. 1920
Seckbach, Viktor, San.-Rat. Dr. med. 1919
Seckel, Edmund 1920
Seckel, Heinrich 1910
Seckel, Hugo, Dr. jur. 1909
Seckel, Frau Marie 1916
Seebohm, Herm., Direktor 1921
Seeger, Hans, Dr. 1920
Seeger, Willy 1904
Seel, Karl, Ober-Staatsanwalt 1919
Seel, Frau Ober-Staatsanwalt 1920
Seeland, Frau Wilma 1920
Seelig, Max 1920
Seemüller, Hans, Dr., Oberursel 1920
Seeth, Julius, Komm.-Rat, Direktor 1920
Sehnert, Frl. Agathe 1920
Sehrt, Otto, Dr. 1920
Seib, C., Dr., Höchst a. M. 1921
Seibert, Peter, Oberpostschaffner 1921
Seidler, August, Hanau 1906
Seiffert, E., Baurat 1920
Seiffert, Frau Margarete 1920
Seiler, Kurt 1921
Seiler, Paul 1921
Seiler, Wilhelm, Oberlehrer Dr., Darmstadt 1920
Seipel, Rudolf, Postsekretär 1921
Seipel, Theodor 1920
Seitz, Adalbert, Prof. Dr., Darmstadt 1893
Seitz, Heinrich 1905
Seitz, Hermann 1920
Seitz, Ludwig 1920
Seitz, Frau Marie 1920
Selbach & Geymeier 1920
Seligman, Milton, Dr., Amtsgerichtsrat 1905
Seligmann, Albert, Dr. med. 1920
Seligmann, Frau Paula 1919
Seligmann, Gustav 1920
Seligmann, Rudolf 1908
Seligmann, Siegfried 1914
Seligmann, Siegfried 1920
Sell, August 1921
Selle, Willy, Dr., Höchst a. M. 1920
Selle, Frau Dr., Höchst a. M. 1920
Sellhusen, Frl. Emmi, Braunlage 1920
Senckenberg, Emil, Wässerndorf 1921
Sendler, Luise, Frau Dr., Essen-Delwig 1909
Senfft, Frl. Leny 1920
Senfft, Walter 1920

Seuffert, Theod., Geh. San.-Rat Dr. 1900
Seybold, Paul, Apotheker 1920
Seydel, Wilhelm, Dipl.-Ing. 1921
Seydler, Willi 1920
Sichel, Emil, Dr. 1921
Sichel, Ernst 1920
Sichel, Hans 1921
Sichel, Frau Dr. Hilde 1921
Sichel, Max, Dr. med. 1920
Sicherer, W., Dr. 1921
Sieben, Karl, Griesheim 1921
Siebert, A., Landesökonomierat 1897
Siebert, Johann, Dr. 1920
Siebrecht, Heinrich, Direktor 1910
Siedler, Ph., Dr., Griesheim 1920
Siefert, Werner 1920
Sieg, Adolf 1921
Siegel, Frau Dr. Ernst 1900
Siegel, H. 1920
Siegel, Frl. Hedwig 1920
Siegel, Julius 1920
Sieger, Friedrich, Justizrat Dr. 1913
Sienang, R., Ing. 1921
Sienz, Max, Apotheker, Höchst 1921
Sier, Heinrich, Offenbach-Bürgel 1920
Sier, Wilhelm, Offenbach-Bürgel 1920
Sigmund, Friedrich 1920
Silberstein, Hermann 1920
Simmer, Julius 1919
Simmonds, Otto, Dr. med. 1920
Simon, Frl. Auguste 1921
Simon, Bernhard 1921
Simon, Carl Theodor, Kirn a. d. N. 1920
Simon, Emil 1910
Simon, Franz J., Dentist 1920
Simon, Friedrich, Prof. Dr. phil. 1908
Simon, Gustav 1921
Simon, Gustav, Dr. med. 1921
Simon, Heinrich, Dr. 1920
Simon, Herbert, Th., Rittmeister a. D., Berlin-Friedenau 1920
Simon, Jakob 1920
Simon, Josef 1921
Simon, Kurt, Dr. jur. 1913
Simon, Liese, Frau Dr. 1920
Simon, Max, Dr. 1920
Simon, Paul 1920
Simon, Robert Th., Kirn a. d. N. 1920
Simon, Siegfried 1920
Simon, Siegmund W. 1921
Simon, Stefan, Architekt, Griesheim 1920
Simon, Walter, Prof. Dr. med. 1917
Simon, Wilhelm 1921
Simon-Wolfskehl, Frau Anna 1910
Simonis, Ed., Konsul 1907
Simonsohn, A., Dr. med., Offenbach 1921
Simrock, Eugen, Dr. med. 1919
Simrock, Karl, Dr. med. 1907
Simrock, Frau Dr. K. 1920
Sinai, Friedrich 1920
Sindel, Paul 1921
Singer, Dr., Aschaffenburg 1921
Singer, Fritz, Dr. phil., München 1908
Sinzheimer, Hugo, Prof. Dr. 1919
Sioli, Emil, Geh. Med.-Rat, Dillingen 1893
Sippel, Albert, Geh. San.-Rat Prof. Dr. 1896
Sippold, Hermann 1920
Sittig, Edmund, Prof. 1900
Sittig, Frau Ludwig 1920
Sittig, Otto, Dr. med., Prag 1919
Smith, Richard 1921
Soder, Feodor, Reg.-Baumeister, Neumünster 1918
Söhlke, Frau H. 1921
Söll, Dr., Schwanheim 1920
Solm, Richard, San.-Rat Dr. med. 1903
zu Soms-Braunfels, Durchl. Fürst G., Schloß Braunfels 1921
Sommer, Frl. Hela, Lehrerin, Buchschlag 1921
Sommer, Julius, Direktor 1906
Sommer, J. W. Ernst, Prediger 1921
Sommer, Oscar 1920
Sommer, Siegfried, Geh. Rat Dr. 1920
Sommer, Theodor 1918
Sommer, Walter 1920
Sommer & Einfeldt 1920
Sommerbrodt, W., Direktor Dr. jur. 1919
Sommerfeld, Leop., Groß-Gerau 1920
Sommerfeld, Paul 1920
Sommerlad, Friedrich 1904
Sommerhoff, Otto, Hanau 1921
Sondag, Walter, Dr., Offenbach 1921
Sondermann, Friedrich 1920
Sondheim, Frl. Becky 1920
Sondheim, Moriz 1897
Sondheimer, Frau Emma 1910
Sondheimer, Rich. N. 1912
Sonnemann, Wilhelm 1910
Sonntag, Frau Emilie 1911
Sonntag, Frl. Hedy 1920
Sonntag, J. Frau Dr. 1920
Sontag, Hubert, Grubendirektor 1920
Souchay-Mittelschule, Lehrerkollegium 1920
Soyka, Fritz, Reichenberg, Böhmen ler, Offenbach 1920

Spalt, Karl 1921
Spamer, Hermann, Dr. phil., Assessor 1920
Spamer, Wilhelm 1920
Spangenberg, Otto, Dr., Höchst a. M. 1920
Späth, Carl, Bankdirektor 1919
Speckert, Heinrich 1920
Speckeler, H., Dr., Griesheim 1917
Speeth, Lilla, Frl. Dr. 1921
Spenner, Wilhelm, Dr. 1921
Speyer, Franz 1920
Speyer, Hermann 1920
Speyer, Peter 1920
Speyer, Richard 1921
Speyer, Salomon 1921
Spier, Adolf, Ing. 1921
Spier, Arthur 1919
Spier, David, Maler 1921
Spier, Louis 1919
Spier, Sally 1921
Spier, Frau Selma 1921
Spies, Friedrich 1920
Spieß, B. 1920
Spieß, Carl, Fabrikdirektor 1920
Spieß, Gustav, Geh. Med.-Rat Prof. Dr. med. 1897
Spieß, Frau Klothilde, Schönberg i. T. 1910
Spieß, Konrad, Hüttendirektor a. D. 1920
Spieß, Otto 1912
Sponsel, Alfred 1920
Sprado, H. 1920
von Spreti, Graf Rudolf, Rittmeister a. D. 1919
von Spreti, Frau Gräfin 1921
Sprock, Erich 1919
Stadager, Julius 1920
Stadel, Dr., Griesheim 1920
Stadelmann, Eugen, Dr. med. 1921
Stadermann, Julius 1920
Stadler, H., Dr., Lohr a. M. 1917
Stahl, W., Studienrat Dr. 1921
Staib, Karl, Dr., Griesheim 1921
Stamm, Ferdinand 1920
Stamm, Fritz 1920
Stamm, Gottlieb 1920
Stamm, Frau Hedwig 1913
Stamm, Karl 1921
Stamm, Siegfried, Dipl.-Ing. 1920
Stapff, Paul, Eisenbahn-Direktionspräsident, Dr. 1920
Starke, Harry 1920
Stavenhagen, Julius 1909
Steche, Otto, Prof. Dr. med. et phil., Hochwaldhausen 1915
Steche, Frau Prof., Hochwaldhausen 1920
Steegmüller, Frl. Mathilde 1920
Steen, Hanns, Offenbach 1921
Stefanski, Johannes, Justiz-Obersekretär, Fechenheim 1920
Steffan, Alwin 1921
Steglehner, Heinrich 1920
Stegmann, Frl. Hildegard 1920
Stehle, Frl. Maria 1921
von Steiger, Baron Alexander 1915
von Steiger, Baron Louis 1905
von Steiger, Frau Baronin 1912
Steiger, Norbert, Dr. phil., Fechenheim 1921
Stein, Dipl.-Ing., Dörnigheim 1920
Stein, Eugen 1920
Stein, Georg 1921
Stein, Georg 1919
Stein, Georg, Dr., Syndikus 1920
Stein, Georg Fritz 1920
Stein, Hermann 1920
Stein, Hugo 1920
Stein, Joseph 1920
von Stein, Freiin Adelheid, Pröbstin 1916
Steinbach, Frau Marie 1920
Steinbauer, W. 1921
Steinberg, Frau Cilly 1920
Steinberg, Hans 1920
Steinberg, Max 1920
Steinberg, Paul, Dr. 1920
Steinberger, Hermann 1920
Steinberger, Robert 1920
Steinbock, Ernst 1921
Steinbrenck, Adolf, Dr. 1913
Steindorff, Adolf, Dr., Höchst 1920
Steinhaus, Emil 1921
Steinhäuser & Kopp, Offenbach 1920
Steinhäußer, Aug. 1921
Steinkopff, Theodor, Dresden-Bl. 1921
Steinmann, Ph. B. 1920
v. Steinmeister, Otto, Exzellenz, Regierungspräsident a. D. 1920
Steinthal, Jos. Moritz, Dr. jur. 1913
Stellmann, Wilhelm, Dr., Höchst 1921
Stellwag, Frl. Marie 1920
Stelz, Ludwig, Prof. 1914
Stemmler, Frl. Erna 1920
Stemmler, Moritz, Höchst a. M. 1921
Stempel, David 1917
Stempel, D., A.-G., Schriftgießerei 1921
Stengel, Karl 1921
Stenner, Jakob 1920
Stenzer, Konrad, Dr., Höchst a. M.-Sindlingen 1921
Stephan, Richard, Dr. 1920

Stephany, Eduard 1921
Stern, Adolf 1906
Stern, Arthur 1920
Stern, Benno 1919
Stern, Frl. Emma 1920
Stern, Frau Gella 1920
Stern, Frau Helene 1920
Stern, Hermann jun. 1920
Stern, Jacob 1920
Stern, Frau Johanna 1901
Stern, Julius H. 1920
Stern, Louis 1921
Stern, Maier 1905
Stern, Max 1920
Stern, N., Dipl.-Ing. 1920
Stern, Paul, Dr. jur. 1905
Stern, Frl. Paula 1919
Stern, Richard, San.-Rat Dr. med. 1893
Stern, Frl. Rosie 1920
Stern, Siegmund E. 1921
Stern, Sigmund 1920
Stern, Frl. Therese 1918
Stern, Walter 1921
Stern, Willy 1901
Stern-Elikann, I. 1921
Stern-Roth, Karl, Offenbach 1913
Stern, Mai & Co. 1920
Stern & Co., Offenbach 1920
Sternfeld, T., New York 1913
van der Sterr, P., Ober-Ing. 1920
Stettheimer, Eugen 1906
Steup, Emil 1920
Stibaner, Paul 1921
Stich, Adolf, Lehrer 1921
Stiebel, Gustav, Dr. med. 1912
Stiebel, Carl Friedrich 1903
Stiebel, Max 1920
Stiebel, Salomon 1920
Stiefel, Frau Adolphine 1920
Stiefel, Alfred 1920
Stiefel, Eugen 1920
Stieler, Frl. Christa 1921
Stier, Karl 1921
Stier, Wilhelm 1920
Stierstädter, Frl. Tina, Hofheim i. T. 1920
Stilling, Erwin, Dr. 1913
Stirius, Ernst 1919
Stock, H. W., Buchschlag 1920
Stock, Josef, Dr., Höchst a. M. 1920
Stock-de Neufville, Frau Mathilde 1920
Stoecker, A. 1920
Stockhausen, Frl. Ilse 1920
Stockmayer, Frau Elisabeth 1920
Stöhr, Gustav, Fabrikant, Offenbach 1920
Stoll, W. 1921
Stollhoff, Eduard 1921
Stolting, H., Dr. jur. 1920
Stölting, Karl 1921
Stoer, Carl 1921
Stößel, Albert, Zahnarzt, Offenbach 1920
Strack, Ludwig 1921
Strakosch, Egon 1920
Strakosch, Walter 1920
Strasburger, J., Prof. Dr. 1913
von Straßer, Egon 1920
Straub, Otto 1920
Straus, A., Zahnarzt 1917
Straus, Machol 1921
Strauß, Baruch 1921
Strauß, Bernhard, Dr. med. 1920
Strauß, Frau Betty 1920
Strauß, Eduard, Dr. phil. 1906
Strauß, Frl. Else 1919
Strauß, Fritz 1921
Strauß, Georg 1920
Strauß, Hermann 1920
Strauß, Hugo 1919
Strauß, Jacob 1920
Strauß, Frl. Jenny 1921
Strauß, Julius H. 1920
Strauß, Jul. Jakob 1910
Strauß, Leo, Bad Homburg 1918
Strauß, Ludwig 1920
Strauß, Max 1920
Strauß, Max 1917
Strauß, Richard 1920
Strauß, Robert 1920
Strauß, Rudolf A. 1920
Strauß, Saly M. 1914
Strauß, Siegmund 1920
Strauß, Zadok, San.-Rat Dr. 1913
Strauß-Collin, J. 1921
Strauß-Ellinger, Frau Emma 1908
Strauß-Hochschild, Frau Rosa 1910
Straußsche Buchhandlung 1920
Streck, Hans 1920
Streckeisen, Hans, Architekt 1920
Streich & Co., G. m. b. H. 1921
Strein, Frl. Käthe 1920
Streitke, G., San.-Rat Dr. 1921

Stridde, H. 1920
Striemann, Frl. Lotte, Bad Soden 1921
Stritt, Georg 1919
Strobel, Anton Ulrich 1920
Stroeger, Frau Emilie 1913
Ströhlein, Franz 1920
Ströhn, Robert 1920
Strömsdörfer, Philipp A. 1920
Strotkötter, Paul J. F., Oberapotheker, Schwanden 1918
Strube, Friedrich 1920
Strubell, Bruno 1917
Strubell, Frau Rola 1920
Struve & Co., A. 1920
Stubenrecht, Adolf, Griesheim 1920
Studer, Fritz, Postsekretär, Höchst am Main 1920
v. Studnitz, General 1917
Stuhrmann, Frl. Elise, Lehrerin 1921
Stümke, Bruno 1921
Stumpf, Fritz 1920
Stumpf, Frl. Lina 1921
Sturm, Otto 1921
Sturm, Otto 1921
Sturmfels, G. 1920
Suadicani, Hauptmann a. D., Griesheim 1920
Suchanek, Frl. Johanna 1920
Suchý, Dr., Griesheim 1920
Sucker, G., Ing., Nied a. M. 1920
Süddeutsche Asphalt - Dachpappen- u. Teerprodukten-Fabrik 1920
Süddeutsche Einlegesohlenfabrik H. Hirsch & Co. 1920
Süddeutsche Wasserwerke 1920
Sudhaus Söhne Fabriklager 1920
Sulzbach, Emil 1878
Sulzbach, Karl, Dr. jur. 1891
Summ, Willy 1920
Sundheim, Ernst 1921
Sundheimer, Karl 1921
Sundheimer, S. 1920
Sundheimer, Willy 1920
Süskind, Julius G. 1920
Süßkind, Sigismund 1920
Sußmann, L., Reg.- und Baurat 1920
Sußmann, O., Dr., New York 1913
Sutter, Otto Ernst, Direktor 1919
Svenson, Helge 1920
Syring, Friedrich 1920
Szamatolski, Dagobert, Hofrat 1905
Szamatolski, Richard 1913
Szasz, Otto, Prof. Dr. 1919

von Tabora, Prof. Dr. med. 1921
Taggesell, Frl. Eugenie 1921
Taggesell, Heinrich 1921
Tagliabo, Cavaliere Franc. 1921
Tamm, August, Gewerbelehrer 1921
Tannenberg, J., Dr. 1921
Tassius, Albert, Dr. med. 1921
Taureg, Ernst 1921
Tausent, Carl, Direktor 1920
Technisches Bureau Frankfurt a. M. der Berlin-Anhaltischen Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft 1920
Tellert, Heinrich 1920
Temmler, H., Komm.-Rat, Detmold 1921
Teufel, Otto, Ing., Höchst a. M. 1920
Teufel, Wilhelm, Dipl.-Ing. 1921
Teuter, Fritz, Langen 1921
Textor, Karl Wolfgang 1908
Thalmessinger, Frau Dr. 1920
Thanisch, Walter, Bernkastel 1920
Theinert, Georg 1920
Theis, Hauptmann a. D. 1921
Theis, Wilhelm, Dr. med. dent. 1920
Theobald, H., Dr., Studien - Assessor, Weilburg 1919
Theobald, Joh. Jakob 1910
Thierry, Alexander 1914
Thieß, Karl, Dr., Höchst 1920
Thode, Carlos, Dr., Offenbach 1921
Thode, J. 1919
Thom, Karl, Höchst a. M. 1920
Thoma, Phil. 1893
Thomas, Carl 1921
Thomas, Felix, Dr. 1920
Thomas, Frau Dr. 1920
Thomas, Gottfried 1920
Thoms, Heinr., Kreistierarzt Dr. phil. 1904

Thonet, Gebr. 1920
Thospann, Ernst 1920
Throll, Richard, Maler, Offenbach 1920
Thron, Heinrich, Dr. 1921
Thiedemann, Arthur 1920
Tiedemann, Heinrich 1917
Tietz, Frau Julie 1921
Tillmans, Josef, Prof. Dr., Direktor 1915
Tillmanns, Frl. Sophie 1920
Tillmetz, F. P., Generaldirektor 1921
Tips, Carlos 1920
Tittmann, Emil, Architekt 1920
Todt, Erich, Hofheim i. T. 1921
Todt, Hans, Hofheim i. T. 1921
Tomforde, Hans, Landgerichtsrat Dr. 1920
Tönges, Frl. Marie 1921
Trapp, Rudolf, Dr., Friedberg 1921
Traudes, Franz, Rechtsanwalt 1921
Traugott, Marcel, Privatdozent Dr. med. 1916
Trautmann, K., Reg.-Baumeister 1914
Trautmann, Frau Lotte 1920
Treber, Friedrich 1920
Tréfousse, Georg, Dr. med. 1921
Tresser, Wilhelm, Offenbach 1921
Treupel, Julius 1920
Treupel, Willy 1921
Treusch, Frau Henriette 1921
Triefenbach, Heinrich 1921
Trier, Frau Berta 1908
Trier, Franz 1911
Trier, Julius 1908
Trier, Gebrüder 1920
Trinkaus, Wilh., Offenbach 1921
Trommsdorff, Wilhelm, Stuttgart 1912
Tropp, Willy, Dr., Höchst a. M. 1920
Trull, Leopold, Höchst a. M. 1920
Trümmel, August, Apotheker 1920
Trümmel, Frau Lissy 1920
Tschentscher, H. 1920
Tschierse, Fritz 1920
Tuch, Alfred 1921
Türck, Adolf, Apotheker 1920
Türck, Rudolf, Apotheker 1920
Türk, Frl. Berta 1909
Türk, Erich Esq., London 1920
Türk, Martha, Frl. Dr. med. 1919
Türk, Wolfgang, Dr. 1920
Tuteur, Richard, Dr. 1920
Tyroff, Ernst 1920
Tzschachmann, M. 1921

Ueberfeld, Jacq Ivon 1912
Ude, Wilhelm 1921
Udluft, Julius 1920
Uhlemann, Frl. Sanna 1920
Uhlemann, W. 1920
Uhlenhaut, Hans, Oberstleutnant 1921
Uhlenhaut, Frau Oberstl. 1921
Uhlfelder, H., Magistratsbaurat 1913
Ullmann, A., Frau Direktor 1917
Ullmann, Arthur 1920
Ullmann, Johanna, Frl. Dr. med. 1920
Ullmann, Karl, Dr. phil. 1906
Ullmann, Ludwig 1920
Ullmann, Max 1918
Ullmann, Paul 1920
Ulrich, Frl. Josephine, Lehrerin 1919
Ulrich, R. 1920
Ulrichs, Frl. Julie, Lehrerin 1920
Ulsamer, Carl 1920
Umbsen, Frl. Hildegard 1921
Ungewitter, Arthur, Landgerichtsrat 1921
Uno-Elektrowerk A.-G. 1920
Unverzagt, Carl, jun. 1920
Unverzagt, Wilhelm, Dr., Höchst a. M. 1920
Urbanek, Joh. C. 1920
Utermüller, Gustav 1921
Uth, Franz, Justizrat Dr., Hanau 1907
Uzielli, Alberto 1921

Valentin, B., Dr. 1920
Valentin, Frl. Lilly 1920
Valentin, Otto, Landgerichtsrat Dr. 1920
Vanselow, Hans Fritz, Dr. med. 1921
von Varendorff, Viktor, San.-Rat Dr. 1920
Varrentrapp, Frau Geh.-Rat 1919
Vater, Frl. Emilie 1920
Vaterländ. Frauenverein, Schwesternschaft 1921
Vatter, Ernst, Dr. 1920
Veil, Friedrich, Architekt 1921
Veil, Frau Maria 1921
Veis, Julius, Dr. med. 1920
Veit, Otto 1921
Veit, Frau Marga 1921
Veith II, Heinrich, Groß-Gerau 1920
Veith, Julius 1921
Veith, Frau S. 1921
Velde, August, Prof. Dr. 1908
Velde, Frl. Julie, Oberlehrerin 1902
Velte, Otto 1920
Verband der Fabrikarbeiter Deutschl., Zahlstelle Höchst a. M. 1920
Verein f. chem. Industrie, Mainz, Verkaufsbüro Frankfurt a. M. 1919
Vereinigung ehemaliger Oberrealschüler, Offenbach 1920
Vetter, Gustav Adolf 1920
Vetter Thomas, H. 1919
Vial, Jean, Lehrer 1921
Victor, Frl. Adolfine 1921
Viel, Ernst 1920
Viel, Frau Hanna 1920
Viesohn, Georg, Dipl.-Ing., Stadtbaumeister 1920
Viëtor, Carl, Dr. 1920
Vietze, Alfred, Architekt 1920
v. Vincke, Freiherr Alfram, Königstein i. T. 1921
Vocke, Hermann 1920
Vogel, C. A. 1921
Vogel, Frl. Charlotte 1920
Vogel, Friedlieb 1920
Vogel, Hans, cand. med. 1920
Vogel, Hans 1920
Vogel, Hans 1921
Vogel, Heinrich 1921
Vogel, H., Frau Dr. 1921
Vogel, Hugo 1920
Vogel, Max 1919
Vogel, Frl. Mizzi 1920
Vogel, Paul 1920
Vogel, Peter, Lehrer 1920
Vogelgesang, Walter 1921
Vogelsang, Anna, Frau Direktor 1919
Vogelsang, Max, Direktor 1913
Vogelsang-Mensing, Frau Dir. 1921
Voggenberger, Fritz, Architekt 1920
Vögler, Karl, Prof. Dr. phil. 1903
Vögler, Frau Prof. Dr. 1912
Vogt, Hermann 1921
Vogt, Hugo 1920
Vöhl, G., Apotheker 1920
Vohsen, Karl, Geh. San.-Rat Dr. 1886
Vohsen, Frau Geheimrat 1920
Voigt, A., Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. 1918
Voigt, Alfred, Direktor 1911
Voigt, Georg, Oberbürgermeister 1913
Voigt, Julius, Dr., Schwanheim 1920
Voigt, Frl. Margarete 1921
Voigt, Max, Dr. med. 1918
Voigt, Walter, Dir. 1921
Voigt, W., Prof. Dr. phil., Bonn a. Rh. 1908
Voigt & Haeffner A.-G. 1920
Voigtländer, Friedrich, Ing. 1920
Völcker, Frl. Elsa 1920
Voelcker, Henry, Reg.-Rat Dr. 1919
Völcker, Frau Klara 1920
Volk, J., Apotheker 1920
Volk, Robert 1920
Völker, Karl, Lehrer 1921
Volkert, Franz 1921
Volksbildungsheim Hofheim i. T. 1921
Volksschule Offenbach a. M. 1921
Voller, Fr., Obering. Dr. 1920
Vollmer, C. 1920
Voltohm, Seil- & Kabelwerke A.-G. 1920
Voltz, Frl. Lili, Höchst a. M. 1920
Voltz, Ludwig 1920
Voeltzkow, Guido, Bochum i. W. 1920
Volz, Rudolf, Nied 1920

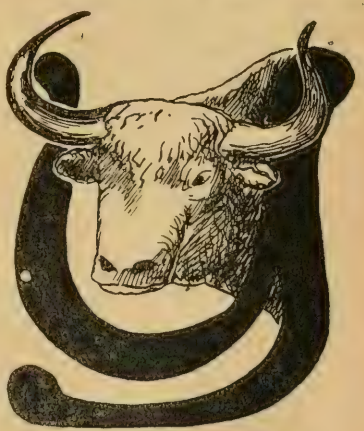
Völzing, Heinrich, Assessor, Offenbach 1921
Vonholdt, W. 1921
Voremberg, S. 1920
Voß, Dr. Chemiker, Höchst a. M. 1920
Voß, Fritz, Fabrikdirektor, Wien 1921
Voß, Otto, Prof. Dr. med. 1907
Voß, Paul 1920
Vossen, Fritz 1909

Wachsmuth, R., Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. 1907
Wachter, Franz, Dr. med. 1920
Wacker, Frau Elisabeth 1915
Wagenmann, Fritz 1921
Wagenseil, Dipl.-Ing., Höchst a. M. 1920
Wagner, Adolf, Serrig a. Saar 1920
Wagner, Alfred, Offenbach 1920
Wagner, Anton 1921
Wagner, Carl Heinrich 1920
Wagner, Carl jr., Offenbach 1920
Wagner, Gottfried 1905
Wagner, H., Dr. 1920
Wagner, Hans, Schwanheim 1920
Wagner, Heinrich Ernst, Dr. jur. 1919
Wagner, J. H. 1920
Wagner, K., Dr., Offenbach 1921
Wagner, Karl, Dr. 1919
Wagner, Frau O. 1921
Wagner, Paul 1920
Wagner, R., Telegraphensekr. 1920
Wagner, Richard, Landgerichtsrat 1912
Wagner, Richard 1921
Wagner, Wilhelm 1920
Wahl, Gustav, Prof. Dr., Hamburg 1906
Wahle, Ernst, Justiz-Obersekretär 1921
Wahler, Wilhelm, stud. phil. nat. 1921
Walbaum, R., Geh. San.-Rat Dr., Gerolstein i. d. Eifel 1921
Walcher, Jakob 1921
Walcker, Frl. Elisabeth 1912
Waldeck, Siegfried 1911
Waldmann, August, Dr., Höchst a. M. 1920
Waldmüller, Martin, Dr., Höchst a. M. 1919
Wallach, Ernst W., Charlottenburg 1920
Wallach, Wilh., Alsfeld 1920
Walter, Frl. Emmy 1921
Walter, Felix, Direktor 1920
Walter, Mally, Frau Direktor 1920
Walter, Wilhelm 1921
Walter, Hermann 1920
Wanderey, Paul 1920
Wangorsch, Ewald 1920
Wanner, Heinrich 1920
Wansleben, Frl. L. 1921
Warmbrunn, D., Dr. 1917
Warnkönig, Carl 1920
Waeser, H., Stadtbauinspektor 1920
Wartenberg, Jakob 1920
v. Wartensleben, Gräfin Gabriele, Dr. phil. 1902
Wasser, Wilh., Lehrer 1920
„Wasserrose", Verein f. Aquarien u. Terrarienkunde 1921
Wasserzug, Detmar, Dr., Buchschlag 1910
Waßmuth, Ferd. 1920
Wassum, Emil 1920
Weber, A., Hanau, 1920
Weber, A., Dr. 1921
Weber, August, Lehrer 1919
Weber, August, Dr. med. 1920
Weber, Bernhard, Charlottenburg 1911
Weber, Carl, Prokurist 1920
Weber, Eduard, Direktor 1907
Weber, Frl. Elisabeth 1921
Weber, F., Dr., Offenbach 1921
Weber, Heinrich, San.-Rat Dr. med. 1897
Weber, Heinrich sen. 1920
Weber, Johann 1920
Weber, Johann Martin 1920
Weber, Frau Dr. Julie 1920
Weber, Ludwig 1920
Weber, Martin J. 1920
Weber, Oskar Hermann, Dr., Griesheim 1910
Weber, Otto, Lehrer, Oberursel 1920
Weber, Philipp, Oberregierungsrat Dr. 1919
Weber, Frau S., Griesheim 1921

Weber, Frau Wilhelmine 1921
Weber-Andreae, Frau Direktor 1921
Wecker, Frau Elisabeth 1920
Weckerling, Heinrich 1920
Wedel, Frau Käthe 1920
Wegener, Hans 1921
Weglehner, Heinrich 1920
Wegner, R., Priv.-Doz. Dr. 1921
Wehner, Aloys, Hans 1921
Wehner, Ferd., Dr. med. 1920
Wei, Si-luan, 1920
Weichel, Hermann, Ober-Reg. Med.-Rat 1921
Weickert, Otto, Dr., Höchst a. M. 1921
Weidemann, Fritz 1921
Weidemann, K., Dr. jur. 1921
Weidemann, W., Rechtsanwalt 1920
Weidemann, Frau Rechtsanwalt 1920
Weidenbusch, Rudolf 1920
Weidenfeller, Alexander, Lehrer, Griesheim 1920
Weidlich, Richard, Dr. jur. et rer. nat., Höchst a. M. 1913
Weidmann, Carl 1920
Weidmann, Hans, Direktor 1905
Weigand, Eduard, Wiesbaden 1921
Weigand, Friedrich, Dr. 1920
Weigert, Frau Ella 1920
Weigert, Karl, Landrichter 1919
Weihe, Carl, Dipl.-Ing. 1919
Weil, Alfred 1920
Weil, Alfred, Priv.-Doz. Dr. 1921
Weil, Berthold 1920
Weil, Frau Carl 1921
Weil, Friedrich 1921
Weil, Friedrich David 1920
Weil, Gebrüder 1920
Weil, Otto, Dr. 1921
Weil, Moritz 1920
Weil, Simon 1920
Weil, Theodor, Dr. phil. 1920
Weill, David 1910
Weill, Frau Marie 1921
Weill, N. E., Dr. 1918
Weill, Siegfried 1920
Weiler, Emil 1906
Weiller, J. Jakob 1921
Weiller, Lionel 1905
Weiller, Söhne, J. J. 1920
Weilwerke, G. m. b. H. 1920
Weimar, Otto 1920
v. Weinberg, Arthur, Geh. Reg.-Rat Dr. 1897
v. Weinberg, Frau Geh.-Rat 1921
v. Weinberg, Karl 1897
Weinberg, Moritz, Dr. med. 1920
Weinberg, Richard 1920
Weinbruch, C. 1920
Weineck, A., Ingenieur 1920
Weinert, A., Frau Direktor 1920
Weinland, Frl. Maria 1920
Weinmann, S. 1921
Weinreich, Wilhelm, Dr. 1921
Weinrich, Casp., Ober-Postsekr. 1921
Weinrich, Philipp 1908
Weinschenk, Alfred 1903
Weinschenk, Hans 1919
Weinsperger, J. D. 1920
Weinstein, Karl 1921
Weintraud, Wilhelm, Traben-Trarbach 1919
Weis,Martin 1920
Weisbrod, August 1891
Weise, Oberstleutnant a. D. 1920
Weisensee, Heinr., Dr. 1920
Weisensee, Ludwig 1920
Weismüller, Franz 1913
Weiß, Frau E. 1921
Weiß, Heinrich, San.-Rat Dr., Offenbach 1921
Weiß, Johannes 1920
Weiß, Frau Oskar 1913
Weiß, Stephan 1920
Weißbach, Karl 1920
Weißenburg, Adolf, Offenbach 1921
Weißgerber, Curt 1920
Weißgerber, Frau Mathilde 1920
Welb, Heinrich A. 1921
Wellhausen, Carl 1920
Welter, Frl. Emmy, Oberlehrerin 1920
Wendel, Wilhelm 1920
Wendelmuth, Frl. Cläre 1921
Wendt, Bruno, Dr. jur. 1909
Wendt, Carl, Fabrikdirektor 1920
Wenke, Dipl.-Ing., Höchst a. M. 1920
Wense, Wilhelm, Dr., Nied a. M. 1911
Wentzel, J., Dr. 1921
Wenzel, Alfred 1919
Wenzel, Carl Albert 1921
Wenzel, J., Höchst a. M. 1920
Werdermann, A., Dr., Offenbach 1921
Wernecke, Paul, Baurat 1908
Werner, Felix 1902
Werner, Georg, Med.-Rat Dr., Kreisarzt 1913
Werner, Frl. Gertrud, Lehrerin, Buchschlag 1921
Werner, Karl 1921
Werner, Otto 1921
Werner & Winter G. m. b. H. 1919
Werth, Friedrich Wilhelm 1920
Wertheim, Carl, Just.-Rat Dr. 1904
Wertheim, Julius 1909
Wertheim, Max 1921

Wertheim, Max 1907
Wertheimber, Julius 1891
Wertheimber, Frl. Maria 1920
Wertheimber-de Bary, Ernst 1897
Wertheimer, Heinrich 1920
Wertheimer, Josef 1915
Wertheimer, Otto 1921
Wertheimer, Otto, Dr. phil. 1905
Wessig, Ernst, Geh. Just.-Rat 1920
Westermann, Wilhelm 1920
Westphal, Frau Elisabeth 1921
Westphal, Karl, Telegraphendirektor 1921
Wetterhahn, Frl. Geschwister 1913
Wetzel, Karl, 1920
Wetzell, Karl, Ing., Niedererlenbach 1920
Wetzlar, Franz 1920
Weydt-Varrentrapp, Philipp, Direktor 1913
Weyl, Frau Helene 1920
Weyl, Wilhelm 1920
Weyrauch, Enrico 1921
Weyrauch, Frau Enrico 1921
Wichmann, Otto 1920
Wickel, Clem., Korvettenkapitän 1920
Widman, Georg 1921
Widmann, Carl 1921
Wieck, Kurt 1921
Wieck, Frau Kurt 1921
Wieczorek, Alfred 1920
Wieczorek, Frau Frieda 1921
Wiederhold, Heinrich 1920
Wiederhold, Kurt, Dr., Mainkur 1904
Wiegand, Frl. A. 1920
Wiegert, W., Dr. med. vet. 1910
Wiehl, Paul 1920
Wien, Frau Gustel 1920
Wiener, Louis 1920
Wiener, Wilhelm, Oberlehrer, Lauterbach 1920
Wieschke, Fritz 1921
Wieschke, Richard 1921
Wiese, Paul, Dipl.-Ing., Offenbach 1919
Wiese, Frau Dipl.-Ing., Offenbach 1920
Wiesengrund, Oscar A. 1918
Wild, Georg O., Idar a. d. N. 1921
Wild, Moritz 1920
v. Wild, Frau San.-Rat 1920
Wild, Rudolf 1920
Wildberg, Josef 1921
Wilhelm, Gg., Studienreferendar 1920
Wilhelm, Theodor 1921
Wilhelmi, Adolf 1905
Wilhelmi, Hermann 1921
Wilhelmi, Max 1918
Wilhelmi-Winkel, Gustav 1907
Wilke, E., Lehrer, Offenbach 1920
Wilke, Gustav, Krim.-Betr.-Ass. 1921
Wilke, Frau Maria 1921
Wilker, Alexander, Major a. D. 1920
Will, Berthold, Dir. 1921
Will, Frau Else 1920
Will, Ernst 1920
Willberg, Bernhard 1920
Wille, Otto, Lehrer 1920
Willemer, Karl, San.-Rat Dr. 1905
Windhorn, Heinrich 1920
Windisch, Kurt, Dr., Höchst 1920
Winkler, Gustav, Mainkur-Fechenheim 1920
Winkler, Hermann, Direktor 1909
Winkler, Ludwig, Offenbach 1920
Winkler, Frau Rosa, Mainkur 1920
Winklhofer, Rudolf, Dr., Chemnitz 1921
Winners, Herbert, Offenbach 1920
Winners, Frau Herb., Offenbach 1920
Winter, Frl. Emmi 1921
Winter, F., Gerolstein 1919
Winter, Karl M., Offenbach 1920
Winterwerb, Karl, Hanau 1920
Winther, A., Dr., Offenbach 1921
Wirsing-Staudt, G. W. 1920
Wirth, Max M., Pat.-Anwalt 1921
Wirth, Philipp 1919
Wirth, Richard, Dr. phil. 1905
Wirth, Willy 1921
Wischhoff, Wilhelm 1920
Wiß, Gustav, Bankdirektor 1921
Wiß, Obering., Griesheim 1920
Wißfeld, Wilhelm, städt. Landmesser 1921
Wissing, Dr., Griesheim 1920
Wißner, Georg, Lehrer, Ulfa 1921
Wißner, W., Lehrer, Offenbach 1921
Witebsky, Ernst 1920
Witebsky, Michael, Dr. med. 1907
Witscher, Hermann, Bankdirektor 1921
Wittelshöfer, Arnold, Reg.-Baumeister 1920
Wittenbecher, Frl. Carola 1920
Wittenberger, A. 1920
Wittenhaus, Dipl.-Ing., Griesheim 1920
Wittich, C., Prof. 1920
Wittmann, Hermann 1920
Wittmer, Wilhelm, 1921
Wodzinski, Fritz, Dentist 1919
Wodzinski, Hermann 1920
Wohl, Carl 1920
Wohl, Emil Karl 1920
Wohlbrück, F. Baumeister 1920
Wohlfahrt, A. 1920
Wohlfahrt, Ernst, San.-Rat Dr. 1912
Wohlfahrt, Frau San.-Rat 1920

Wohlfahrt, Joseph 1920
Wohlgemuth, Kurt 1921
Wöhrle, Wilhelm 1920
Wöhrn, Frl. Elisabeth 1920
Wolberg, Wilhelm 1920
Woelcke, Kuno 1920
Woldt, August H. 1921
Wolf, Alfred 1920
Wolf, Bertram, Dr., Griesheim 1920
Wolf, Franz, Dr. med. 1921
Wolf, Fritz, Bankier 1921
Wolf, Georg, Postinspektor 1921
Wolf, Hermann 1919
Wolf, Hermann 1920
Wolf, Julius 1921
Wolf, Julius, Offenbach 1920
Wolf, Max 1920
Wolf, Max 1920
Wolf, Frau Milli 1920
Wolf, Otto 1920
Wolf, Wilhelm 1920
Wolfensperger, Th., Bankdirektor 1917
Wölfer, Frl. Karoline 1920
Wolff, Alfred H. 1920
Wolff, Frl. Else 1921
Wolff, Gustav, Bankvorsteher 1920
Wolff, Hans, stud. rer. pol. 1920
Wolff, Jos., Cronberg i. T. 1921
Wolff, Karl, Geh. San.-Rat Dr., Griesheim 1910
Wolff, Kurt 1920
Wolff, Leopold R. 1920
Wolff, Ludwig, San.-Rat Dr. 1904
Wolff, Max, Coblenz 1920
Wolff, Max, Stadtassistent 1920
Wolff, N. 1920
Wolff, Frau Lucie 1920
Wolff, Oscar 1920
Wolff, Paul, Dr. med. 1920
Wolff, Willy 1920
Wolfgang, Julius 1920
Wolfskehl, E., Reg.-Baumeister, Darmstadt 1907
Wolgast, Dr., Griesheim 1920
Wollemann, Joh., Dr., Offenbach 1921
Wollenhaupt, Justiz-Obersekretär 1921
Wollmann, Robert, Architekt 1921
Wollmann, Frau Robert 1921
Wollmann, Rudolf 1920
Wollner, Dr., Griesheim 1920
Wolschendorff, August 1920
Wolschendorff, Eduard G. 1920
Wolter, Frau Ilse 1921
Wolter, Oskar 1920
Woog, Andreas, Bad Homburg 1920
Wormser, Arthur, Dr.-Ing., Offenbach 1919
Wormser, Siegmund H., Bankdirektor 1905
Wörner, Heinrich, Hanau 1920
Wronker, Hermann 1905
Wronker, Max 1921
Wucher, Carl 1921
Wucherer, Carl August, Architekt 1913
Wulf, Frau Dr. 1919
Wulf, Erich, Dr., 1920
Wülker, Frau Friedrich 1920
Wülker, Gerhard, Dr. phil. 1919
Wülker, Frau Dr. Klara, Oberlehrerin 1920
Wulkow, Karl, Baurat 1920
Wunderlich, Frl. Luise 1918
Wunsch, Bertha, Frau Prof. Dr. 1921
Wunsch, F., Prof. 1920
v. Wunsch, Hans, Staatsanw. Dr. 1920
Wünschbach, Sigismund 1920
Würffel, Frau L. 1919
Würffel, Ulrich, Dipl.-Ing. 1920
Würker, Frau Emilie 1920
Würker, Hermann 1920
Wurm, Rudolf 1920
Wurmbach, Max Otto, Dipl.-Ing. Dr. 1920
Würmel, Max 1920
Wurzmann, L., Just.-Rat Dr. 1920
Wüst, Georg 1908
Wüst, Hermann 1908
Wüst, Otto 1920
Wüst, Paul 1920
Wüst, Richard 1920
Wüsten & Co. 1920
Wüsthoff, Hugo 1919
Wüstney, Detlef 1921
Wüstney, Paul 1920



Young, Bernhard, Dr. Ing. 1920

Zacharias, Dr. Griesheim 1920
Zähle, H., Oberursel i. T. 1921
Zander, Karl 1921
Zang, Valentin, Rechnungsrat 1920
Zarges, Friedrich, Großgerau 1920
Zaun, Carl 1920
Zedner, Walter 1920
Zehnder, Frau Iuliane 1920
Zeiger, Karl, Dr. med. 1921
Zeiger, Frl. Lina 1920
Zeiger, Frl. Nelly 1920
Zeising, Frl. Franziska 1920
Zeiß, August 1920
Zeitz, Ludwig 1920
Zentner, O., Dr. med. dent. 1920
Zerban, Alexander, Wiesbaden 1921
Zerban, Eugen 1908
Zettelmann, Frau Dr. 1921
Zeul, Heinrich, Stadtsekretär 1920
Zickler, Heinrich, Lehrer 1919
Ziebarth, Hans, Fabrikdirektor 1919
Zieger, Richard 1921
Ziegert, Max 1920
Ziegler, C., Fechenheim 1921
Ziegler, Georg 1920
Ziegler, Frau Georg 1920
Ziegler, Frl. Helene 1920
Ziegler, Ludwig 1920
Ziegler, Otto, Dr. jur. Syndikus 1920
Ziegler, Richard, Offenbach 1920
Ziegler-Stamm, Frau L. 1920
Ziehen, Julius, Stadtrat Prof. Dr., a. o. Ehrenmitglied 1908
Ziervogel, Ewald, Oberingenieur 1913
Zigarettenfabrik z. Großmeister G. m. b. H. 1920
Zimmer, Adolf 1920
Zimmer, Conrad 1921
Zimmer, Max, Major a. D. 1921
Zimmermann, A. 1920
Zimmermann, Adolf 1921
Zimmermann, Christian 1920
Zimmermann, Ludwig 1920
Zimmermann-Kreuzberg, Frau M. 1921
Zimmerschied, Frl. Karola 1921
Zinn, Emil, Chemiker, Mainkur 1921
Zipperling, Frau Dr. Johanna 1919
Zisemann, Mathilde, Frau Konsul 1919
Ziß, August 1920
Zitscher, Arthur, Dr., Offenbach 1921
Zobel, Th., Civiling. 1921
Zöbisch, Albert 1920
Zoll, Hans 1920
Zoll, Martin 1921
Zöller, Wilhelm, Neu-Isenburg 1920
Zöllner, Fr., Architekt 1920
Zorbach, Jean 1921
Zorbach, Justus, Lehrer 1921
Zschiesche, Karl, Lehrer, Hanau 1920
Zschornack, Franz 1920
Zübert, Georg 1921
Zunz, Frau Ida 1920
Zunz, Wilhelm, Albert, Civiling. 1920
van Zütphen, Theodor 1920
Zybell, Dr. med. 1920
Zybell, Rudolf, Rechnungs-Rat 1920

B) Die Ewigen Mitglieder.

Bis zum 31. Dezember 1921 sind 623 Ewige Mitglieder eingetragen worden. Die von ihnen gestifteten Summen werden seit dem Bestehen der Gesellschaft als unangreifbares Kapital verzinslich angelegt; nur die Zinsen dürfen für die Zwecke der Gesellschaft verwandt werden. Die Namen dieser Mitglieder werden für alle Zeiten im Treppenhaus und in der Eingangshalle des Museums verewigt, sodaß auch die Angehörigen verstorbener Mitglieder gern die altehrwürdige Einrichtung benützen, um das Andenken an ihre Toten bleibend mit dem Senckenberg-Museum zu verbinden. Viele Ewige Mitglieder unterstützen die Gesellschaft weiter durch Entrichtung von Jahresbeiträgen oder haben das seiner Zeit gestiftete Kapital nachträglich erhöht, um dem Museum über die Not der Zeit fortzuhelfen.

Unsere Förderer und Stiftungsmitglieder (seit 1921, bezw. 1919 neu geschaffen) sind im Verzeichnis mit * resp. ** bezeichnet. Auch vor dieser Zeit hat manches Ewige Mitglied eine Summe gestiftet, die den erforderlichen Betrag weit übertraf. An der Spitze aller derer, denen das Museum sein Bestehen verdankt, steht nach wie vor, seit über 40 Jahren, Gräfin Bose geb. Gräfin von Reichenbach-Lessonitz, die durch ihre große Stiftung im Jahre 1880 den Weg zu einer freieren Entwicklung der Gesellschaft bahnte.

Ewige Mitglieder, Förderer und Stiftungsmitglieder schaffen durch ihre Spenden nach und nach ein Kapital, dessen die Gesellschaft zur Sicherstellung ihres Museums dringend bedarf.

---

v. Bethmann, Simon Moritz 1827
Schwendel, Georg Heinr. 1828
Helm, Joh. Friedr. Ant. 1829
Gontard, Georg Ludwig 1830
Bethmann-Hollweg, Frau Susanna Elisabeth 1831
Mylius sen., Heinrich 1844
Mylius, Georg Melchior 1844
v. Rothschild, Baron A. Mayer 1845
Schmidborn, Joh. Georg 1845
Souchay, Johann Daniel 1845
v. Bethmann, Alexander 1846
v. Bethmann, Heinrich 1846
Schlosser, Fr., Dr. jur., Rat 1847
v. Guaita, Stephan 1847
Döbel, H. L., in Batavia 1847
Hauck-Steeg, G. H. 1848
Buch, J. J. K., Dr. 1851
v. St. George, G. 1853
Grunelius, J. A. 1853
Kröger, P. F. Chr. 1854
Gontard, Alexander 1854
v. Bethmann, M. Frhr. 1854
Rüppell, Eduard, Dr. 1857
Müller, Th. A. Jak. Em., Dr. 1858
Nestle, Julius 1860
Finger, Eduard 1860
Souchay, Eduard, Dr. jur. 1862
Gräffendeich, J. N. 1864
Büttner, E. F. K. 1865
Krepp, K. F. 1866
Mylius, Jonas 1866
Fellner, Konstantin 1867
v. Meyer, Hermann, Dr. 1869
Soemmerring, W. D. 1871
Petsch, J. G. H. 1871
Dondorf, Bernhard 1872
Rücker, Friedrich Karl 1874
Hessenberg, Friedrich, Dr. 1875
Laurin, Ferdinand 1876

Rikoff, Jakob Bernhard 1878
Roth, Joh. Heinr. 1878
Manskopf, J. Ph. Nikol. 1878
du Fay, Jean Noé 1878
Metzler, Gg. Friedr. 1878
Gräfin Bose, Frau Louise Wilhelmine Emilie, geb. Gräfin von Reichenbach-Lessonitz 1880
Graf Bose, Karl August 1880
de Neufville, Gust. Ad. 1881
Metzler, Adolf 1883
Koch, Joh. Friedr. 1883
Roose, Joh. Wilh. 1884
Soemmerring, Adolf 1886
Reiss, Jacques 1887
von Reinach, Albert, Dr. 1889
Metzler, Wilhelm 1890
von Metzler, Albert 1891
v. Bethmann, L. S. Moritz Frhr. 1891
Moessinger, Viktor 1891
Cretzschmar, Ph. Jak., Dr. 1891
Erckel, Theodor 1891
Keyl, Georg Albert 1891
Hey, Michael 1892
Ponfick, Otto, Dr. 1892
v. Meyer, Gg. H., Prof. Dr. 1892
Neumüller, Fritz 1893
Soemmerring, Th. K. 1894
Pfefferkorn, P. H., Dr. med. 1896
v. Löwenstein, Baron L. A. 1896
Bernus, Louis 1896
v. Brüning, Frau Ad. 1896
Jaennicke, Friedr. 1896
Jaennicke, W., Dr. phil. 1896
Kesselmeyer, P. A. 1897
Vogt, Chr. G. Ludw. 1897
Hahn, Anton L. A. 1897
Hahn, Moritz L. A. 1897
Lejeune, Julius 1897
Schultz, Frl. Elisabeth 1898
Ebenau, Karl 1898
von Guaita, Max 1899
vom Rath, Walther, Dr. h. c. 1899
Schmidt, Moritz, Prof. D. Dr. 1899
von Grunelius, Karl 1900
Hoerle, Friedrich, Dr. jur 1900
von Neufville, Alfred 1900
v. Rothschild, Wilh. K. Frhr. 1901
Goldschmidt, Marcus M. 1902
Hertzog, Paul Siegm. 1902
Ziegler, Julius, Prof. Dr. 1902
von Metzler, Moritz 1903
Speyer, Georg 1903
von Gwinner, Arthur, Dr. h. c. 1903
Blum, Isaak 1903
Grumbach-Mallebrein, Eugen 1903
de Neufville, Robert, Komm.-Rat 1903
Lucius, Eugen, Dr. phil. 1904
von Erlanger, Carlo 1904
Dyckerhoff, Oskar 1904
Sulzbach, Rudolf 1904
Majer, Johann Karl 1904
Askenasy, Eugen, Prof. Dr. 1904
Heynemann, D. F. 1904
Kobelt, Frau Amalie 1904
Kobelt, Wilhelm, Prof. Dr. 1904
v. Mumm, P. Hermann 1904
Holzmann, Philipp 1904
Andreae, Achill, Prof. Dr. 1905
Volkert, Frau Luise 1905
Hoff, Karl 1905
Wernher, Sir Julius, Bart. 1905
Speyer, Edgar, 1905
Weiller, J. A. 1905
Schaub, Karl 1905
de Neufville, W. 1905
Sondheimer, Arthur 1905
Kirberger, E., Dr. med. 1906
Schöller, W., Dr. jur. 1906
Goldschmidt, Bened. M. 1906
Wittekind, A. 1906
Hauck, Alexander 1906
Guttenplan, J., Dr. med. 1906
Stellwag, Gustav 1907
Knauer, Christian 1907
Andreae, Jean Joh. Val. 1907
Bode, Hans 1907
von Metzler, Karl 1907
Ellissen, Moritz Ad. 1907
von Grunelius, Adolf 1907
Binding, Conrad, Stadtrat 1908
Oppenheimer, Linc. M. 1908
Seefried, W. 1908
Hallgarten, Ch. L. 1908
Schiller, Gustav 1908
Merton, Frau Rosette 1908
Klotz, Karl E. 1908
von Arand, Julius 1908
von Holzhausen, Georg Frhr. 1908
Bockenheimer, J. H., Dr. med. 1908
Creizenach, J. 1908
Wendt, A. H. 1908

Reiß, Paul 1909
Kahn, Hermann 1909
Seligman, Henry 1909
Rohmer, Wilhelm Jakob 1909
Deutsche Gold- und Silberscheide-Anstalt 1909
Lotichius, Heinrich 1909
Meister, Frau Marie 1909
Hoffmann, Heinrich, Dr. med. 1909
Kaufmann, Karl, San.-Rat Dr. 1909
Hauck, Fritz 1909
Oehler, Eduard 1909

Bender, Frau Sara 1909
Bender, August 1909
Hoerle, Eugène 1909
Alexander, Theodor 1909
Sonnemann, Leopold 1909
Hauck, Moritz Ferd. 1909
Andreae-Lemmé, Frau Elise 1910
Speyer, Frau Franziska 1910
Keller, Adolf 1910
Bamberg, Paul, Berlin 1910
Bonn, Wilhelm B. 1910
von Fabricius, Philipp, Dr. med. 1911
Langeloth, Jakob 1911
Canné, Frau Anna 1911
Herxheimer, Karl, Geh. Med.-Rat Prof. Dr. 1911
Nestle, Richard 1911
Nestle, Wilhelm 1911
Fresenius, Philipp, Dr. phil. 1911
Fuld, Salomon, Dr. jur. 1911
Belli, Ludwig, Dr. phil. 1911
Weise, Frau Anna, geb. Belli 1911
Pfeiffer-Belli, Frau Caroline 1911
Blumenthal, Ernst, Dr. med. 1912
Koch, Frau Anna, geb. v. St. George 1912
Bittelmann, Karl 1912
Jungmann, Eduard 1912
von Gans, Friedr. Ludwig, Wirkl. Geh. Rat Exzellenz 1912
Edinger, Ludwig, Geh. Med.-Rat Prof. Dr. 1912
Askenasy, Alexander 1912
Wolf, Hermann 1912
Holz, Wilhelm 1912
Gans, Adolf 1913
von Brüning, Gustav, Dr. phil. 1913
Holtzinger-Tenever, Hans 1913
Gerlach, Carl, Dr. med. 1913
Flinsch, Heinrich 1913
Niederhofheim, Heinrich 1913
Nassauer, Max, Dr. phil. 1913
Goldschmid, Fanny, geb. Hahn 1913
Weis, Albrecht 1914
Fridberg, Robert, Geh. San.-Rat Dr. 1914
Knoblauch, August, Geh. Med.-Rat Prof. Dr. 1914
Roques, Adolf, Dr. phil. 1915
zur Strassen, O. L., Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. phil. 1915
Roeßler, Hector 1916
Trier, Bernhard 1916
Andreae, Alhard 1916
Ladenburg, Ernst 1916
Hauck, Otto 1916
Libbertz, Arnold, Geh. San.-Rat 1916
Ellinger, Leo, Komm.-Rat 1916
Hirsch, Ferdinand 1916
Andreae, Hermann 1916
Hertzog, Georg 1917
Merton, Wilhelm, Dr. 1917
Parrot, Eduard 1917
Winter, Friedrich Wilhelm, Dr. phil. h. c. 1917
von den Velden, Wilhelm 1917
Schuster, Bernhard 1917
Lotichius, Alfred, Dr. jur. 1917
Hoff, Alfred 1917
von Heyden, Fräulein Julie 1917
v. Heyden, Lukas, Prof. Dr. phil. h. c. 1917
Römer, Fritz, Prof. Dr. phil. 1917
Sondheim, Frau Maria, geb. Koßmann 1917
v. Matuschka, Franz, Graf, Dr. phil., Berlin 1917
Ladenburg, August 1917
Münzesheimer, Martin 1917
Roediger, Ernst, Geh. San.-Rat Dr. 1917
Kotzenberg, Karl, Konsul 1917
Koßmann, Alfred 1917
Beit v. Speyer, Eduard, Komm.-Rat 1917
Mayer, Ludo, Geh. Komm.-Rat 1917
Drory, William W. 1917
Drory, W. L. D., Dr. phil. 1917
Jassoy, August, Dr. phil. 1917
Jassoy, Frau Ida 1917
Alten, Heinrich 1917
Alten, Frau Luise 1917
Roger, Karl 1917
Oppenheimer, Joe, Justizrat Dr. 1917
Hamburg, Karl 1917
von Wild, Rudolf, San.-Rat Dr. 1917
Melber, Walter 1917
Varrentrapp, Ad., Geh. Reg.-Rat Dr. 1917
von Neufville, Karl, Komm.-Rat 1917
Reinert, Wolfgang 1917
Herz-Mills, Philipp 1917
Schiff, Ludwig 1917
Du Bois, Georg, Dr. phil. 1917
von Brüning, Rütger 1917
Aurnhammer, Julius 1917
Aurnhammer, Frau Johanna 1917

Andreae, Frau Alharda, geb. Freiin v. d. Borch 1917
Dietz, Alexander, Justizrat Dr. 1917
Loretz, H., Geh. Bergrat Dr. 1917
Wolff, Eugen, Dr., Süssen 1917
Ellissen, Frau Alice 1918
v. Bassermann-Jordan, F., Dr. jur., Deidesheim 1918
von Meister, Herbert 1919
von Passavant-Gontard, Richard, Geh. Komm.-Rat 1919
Baer, Simon Leopold 1919
Nick, Ludwig, Dr. 1919
Deutsch-Retze, Ludwig, Bankdir. 1919
Hübner, Emil Alex., San.-Rat Dr. 1919

Winterwerb, Rud., Justizrat Dr. 1919
Bittel-Böhm, Theodor 1919
von Neufville, Kurt 1919
Oppenheimer, Oskar F. 1919
Schmidt-Polex, Anton 1919
Heil, Albrecht 1919
Bonn-Schuster, Frau Amelie 1919
Finck, Karl 1919
Buseck, Jacob H. 1919
Mayerfeld, Anton 1919
Scharff, Charles A. 1919
Günther, Oscar 1919
Kleine, Otto, Bad Homburg 1919
Merton, H., Prof. Dr. 1919
Andreae, Conrad 1919
Cayard, Frau Luise 1919
Kahn, Rudolf 1919
Gans, Leo, Geh. Komm.-Rat Dr. 1919
Reichenbach, Heinr., Prof. Dr. 1919
Schlund, Georg 1919
Flersheim, Frau Fanny 1919
Mohr, Johann Georg 1919
Frankfurter Kunst-Verein 1919
Bolongaro-Crevenna, B. 1919
von Mumm, Frau Emma 1919
Jureit, Johann C., Komm.-Rat 1919
Bohnert, Carl 1919
** Grieser, Ernst 1919
v. Gans, L. W. 1919
Korff, Emil 1919
Lindheimer-Stiebel, Frau Sophie 1919
Teves, Alfred 1919
Mastbaum, Josef 1919
Geisow, Hans, Dr. 1919
Sondheimer, Albert, Dr. 1919
von Grunelius, Max 1919
Ebenau, Friedrich, San.-Rat Dr. 1919
Holzmann, Heinrich, Reg.-Baumeister a. D. 1919
Merz, Friedrich 1919
Laakmann, Otto 1919
von Passavant, Hans 1919
Jucho, Konr. Wilh., Justizrat Dr. 1919
Roediger, Paul, Justizrat Dr. 1919
v. Hessen, Prinzessin Friedrich Carl, geb. Prinzessin v. Preußen 1919
Schmidt-Metzler, Frau Mathilde 1919
v. Meister, Wilh., Reg.-Präsident Dr. 1919
Lucius, Frau Maximiliane 1919
Fadé, Louis 1919
Oppenheim, Paul, Dr. 1919
Schmidt-Polex, Carl, Justizrat Dr. 1919
** Weil, Hermann 1919
von Hirsch, Robert 1919
Moessinger, Wilhelm 1919
Ruland, Karl 1919
Hoffmann, Georg, Stadtrat 1919
Hoffmann, Frau Marie 1919
* Speyer-Ellissen, Lazard 1919
Wolf, Frau Hedwig, Süssen 1919
Strauß, Ernst 1919
Dreyfus, Willy 1919
Theobald, Frau Anna 1919
Roeßler, Fritz, Dr. 1919
Reiß, Adolf, Dr. 1919
Zeiß-Bender, Louis 1919
Schweizer, Ludwig 1919
Leykauff, Jean 1919
Sichel, Julius 1919
Lindley, William H. 1919
Lindley, Frau Fanny H. 1919
Majer, Alexander 1919
Ludowici, August 1919
Oppenheim, Moritz 1919
Chem. Fabrik Griesheim-Elektron 1919
Hausmann, Franz, Dr. 1919
Hausmann, Frl. Hedwig 1919
Hartmann, Georg 1919
Lampe, Willy 1919
Hochschild, Frau Philippine 1919
Hochschild, Philipp, Direktor Dr. 1919
Heumann, Heinrich 1919
Flersheim, Frau Gitta 1919
Koch, Frau Alice, geb. Flersheim 1919
Faust, Carlos 1919
Lauterbach, Ludwig 1919
Körber, Hermann Karl 1919
Braun, Franz, Dr. 1919
Winterhalter, Frau Dr. Elisab. H. 1919
Pabst, Gotthard 1919
Leiffmann, Ludwig 1919
Flauaus, Robert 1919
Flauaus, Frau Emma 1919
Rothschild, Henry 1919
Hauck, Frau Elisabeth 1919
Homburger, Michael 1919
Homburger, Frau Aug., geb. Getz 1919

Homburg, August, Prof. Dr., Heidelberg 1919
Nassauer, Hans, Dr. 1919
Hartmann, Carl 1919
Ruppel, Prof. Sigwart 1919
Klingelhöfer, Wilhelm, Dr., Offenburg i. B. 1919
Andreae, Heinrich 1919
Melber, Georg, Dr. med. 1920
v. Büsing-Orville, Freiherr 1920
von Heyden, Carl Hermann, Oberstleutnant a. D. 1920
von Heyden, Frau Wilhelmine, geb. Freiin v. Mandestjerna 1920
Sandhagen, Anton 1920
*Sandhagen, Frau Marie 1920
Baerwind, Franz, San.-Rat Dr. 1920
Scharff, Frau Carrie 1920
Kayser, Frau Marie 1920
Epstein, Theobald, Prof. Dr. 1920
Hartmann-Kempf, Robert, Dr. 1920
Hoerle, Julius 1920
Creizenach, Ernst 1920
Bauer, Adolf 1920
Wollstätter jun., Karl 1920
Heister, Ch. L. 1920
Collischonn, Friedrich, Dr. 1920
Oppenheimer, Frau Leontine 1920
Pfarr, Karl 1920
Schepeler, Hermann 1920
Maluquer, Joseph, Barcelona 1920
Korff, Gustav, Hanau 1920
Bacher, Karl 1920
*Müller, W., Dr., Flix 1920
Emden, Heinrich 1920
Simon, August Th., Kirn 1920
Simon, Theod., Komm.-Rat, Kirn 1920
Weber, Friedrich, Dr., Zürich 1920
Frankfurter Gewerbekasse e. G. m. b. H. 1920
Zeimann, Walter 1920
Armbruster, Eugen, Direktor, Madrid 1920
Zimnosek, G., Direktor, Madrid 1920
Grumbach, Conrad 1920
Nestor Gianaclis G. m. b. H. 1920
Hörlin, Hugo 1920
Raiffeisenbank Frankfurt a. M. 1920
Rotter, Paul 1920
Peter, Louis 1920
Zumbrunn, Otto 1920
Speyer & Grund G. m. b. H. 1920
Schaeffer-Stuckert, Fritz, Prof. Dr. 1920
Noll, Johannes 1920
Lucardie-Blascheck, Frau Marie, Rotterdam 1920
Mai, Moses 1920
Kauffmann, Hugo, Barcelona 1920
Rothschild, Albert 1920
Müller, Pablo, Architekt, Barcelona 1920
Peierls, S., New York 1920
Keil, Andreas Josef 1920
Ruoff, Alfred, Rotterdam 1920
Schoeller, Alfred, Rotterdam 1920
Walter, August Fr. 1920
Ullmann, Wilhelm, Direktor, Madrid 1920
Posen, Eduard, Dr. 1920
Pohl, Ludwig 1920
Defize, Robert 1920
Richartz, Heinz, Prof. Dr. 1920
Lindley, Harry, Freiburg i. Br. 1920
Hessenberg & Co. G. m. b. H. 1920
Rothschild, Max 1920
Roos, Eduard 1920
Haldy, A., Dr. jur., Rittmeister 1920
Weber, Max, Prof. Dr., Amsterdam 1920
*Versluys, Jan, Prof. Dr., Hilversum 1920
Versluys-Hülsmann, Frau Marie, Hilversum 1920
Versluys, A., Baarn 1920
Versluys, W. A., Prof. Dr., Haag 1920
Lanz, Otto, Prof. Dr., Amsterdam 1920
Ravenstein, Hans 1920
Will, Fritz 1920
Treupel, G., Prof. Dr. 1920
*Marten, Martin, Barcelona 1920
Bonn, M. J., Prof. Dr., München 1920
Gerlach, Rob., Stadtverordneter 1920
Lang, Fritz 1920
Senger, Oskar, Dr. 1920
Loeb, Martin 1920
Wisnewski, Otto, Direktor 1920
Gizelt, Adolf 1920
Neander, Andreas 1920
Straus Sohn, Franz 1920
Körber, Philipp 1920
Schoeffer, Konrad August, Amsterdam 1920
Esselborn, Karl 1920
Holzkohlenverkaufsstelle G. m. b. H. 1920
Hahn, Ernst, Direktor 1920
Voltohm Seil- und Kabelwerke 1920
Geerling, Ludwig 1920
Rüggeberg, Fritz, Konsul, Barcelona 1920
Gans, Ricardo, Madrid 1920
Kellner, Karl, Dr., München 1920
Roos, Hermann, London 1920

Schlund, Joseph Friederich, London 1920
Schlund, Theodor, London 1920
Steinmetz, S. R., Amsterdam 1920
Staebe, Curt, Direktor, Aschaffenburg 1920
Lewin, Leopold, Konsul, San Sebastian 1920
Hofmann, Karl 1920
Ficus, Oskar, Direktor, Steinförde 1920
Kallmorgen, W., San.-Rat Dr. 1920

*Vallin, Carlos, Barcelona 1920
*Sandhagen, Heinrich, New York 1920
Kirchheim, Simon, Dr. med. 1920
Kirchheim, Frau Henriette 1920
Li-Chüan Cheng, Kanton 1920
Manskopf, Wilhelm 1920
Beyerle, Fräulein Rosa 1920
Schwarzschild, David 1920
Budge, Henry, Haag 1920
Rheinberg, Max, New York 1920
Farbwerke Mühlheim, vorm. A. Leonhardt & Co. 1920
Maier, Gottlieb Chr., Offenbach a. M. 1920
Gebhardtsbauer, Hermann, Dr., Offenbach a. M. 1920
Rompel, Carl, Lynen 1920
Boehm, Theodor, Offenbach a. M. 1920
Boehm, Ferdin., Offenbach a. M. 1920
Haeuser, Geheimer Justizrat Dr. 1920
Mylius, Adalbert, Basel 1920
Maier, Frau Else, Offenbach a. M. 1920
Getz, Moritz 1920
Bally, Frau Clara, Schönenwerd 1920
Wenz, Wilhelm, Dr. 1920
Emmerich, Otto 1920
Goll, Emil 1920
Rother, Gebrüder 1920
Schmidt, Bruno, Madrid 1920
Messchaert, Paul, Piedmont 1920
Messchaert, Frau Ella, Piedmont 1920
Haase, Gustav, Davenport 1920
*Oppenheim, J., New York 1920
Boerger, A., Dr., La Estanzuela 1920
*Schuster, Richard 1920
Koehler, Hugo, St. Louis 1920
Vogelstein, Ludwig, New York 1920
Rehlen, Wilhelm, Nürnberg 1920
Lehmann, Julius 1920
Bartels, R., Dr., Horhausen 1920
Günzel, H. 1920
Gerst, Gustav 1920
Dröll, Johann Adam 1920
Flersheim-Heß 1920
Knabenschuh jun. 1920
Rumbler, Carl 1920
Lange, August 1920
Landsberg, Ludwig, Dr. 1920
Müller, Otto 1920
*Smidt, Thomas, New York 1920
Traud, B. 1920
Stock, Friedrich 1920
Hauck, Georg, 1920
Greb, Wilhelm, Dr. 1920
Greb, Frl. Emmy 1920
Wolff, Ernst 1920
Cornelius, Gustav, Stockholm 1920
Hansen, Franz Hans 1920
Eyssen, Frau Elise 1920
Stein, Rudolf, Buchschlag 1920
Uihlein, William I., Milwaukee 1920
Rath, Emil 1920
Walter, Otto Eugen 1920
Walter, Friedrich Wilhelm 1920
Weller, Albert, Dr. 1920
Baer, Josef 1920
*Schiff, Jakob H., New York 1920
Mausolff, Paul, New York 1920
Sander, G. 1920
Aschaffenburg, Otto 1920
Aschaffenburg, Frau Lili 1920
Abeles, Max 1920
Hicks, Frau Mathilde, Derby 1921
Schmidt, Carl E., Oscoda 1921
Rolfes, Helmuth S., Roth 1921
Eyssen, Remy 1921
Edinger, Tilly, Frl. Dr. 1921
Bergmann, Carl J. 1921
Fries, August 1921
Felix, Lorenzo V., Dr., Hamburg 1921
Zimmer & Co. 1921
Epstein, Leopold H. 1921.
Landsberg, Frau Friederike 1921
Haas, Hugo 1921
Erlanger, Richard 1921
Kuhn, Frl. Emilie 1921
Keßler, Johann Daniel Heinrich 1921
Heiges, Theodor 1921
Staechelin, Rudolf, Basel 1921
v. Meister, Joachim 1921
Flersheim, Fanny 1921
*Haeffner, Adolf, Komm.-Rat 1921
Weber-Andreae, E. 1921
Jaeger, Heinrich 1921
Reis, Ernst, Dr. 1921
Flörsheim, Rudolf 1921
Flörsheim, Frau Maria 1921
Klotz, Eduard 1921
Klotz, Walter 1921
Oppenheim, Felix 1921
Oppenheim, Heinrich 1921
Boll, Jakob 1921
Schwahn, Konrad, Hanau 1921

Müller, Adolf, Brooklyn 1921
Sprickmann-Kerkerinck, Frau Anna 1921
Rentrop, Bernard, Brooklyn 1921
Reimer, Otto E., Brooklyn 1921
Heubach, Gustav, Brooklyn 1921
Peiser, Maria Helene, New York 1921
Strodl, George Thom., New York 1921
Paulsen, Harry M., Summit 1921
Ehrig, Paul A., New York 1921
Mayer-Gmelin, Hugo, Prof. Dr., Wageningen 1921
v. Passavant, H., Generalkonsul 1921
Tendlau, Wilhelm 1921
Engelhard, Karl Philipp 1921
Schiff, Philipp 1921
van Rhijn, Albertus, Dr., Stellenbosch 1921
Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten, Hamburg 1921
Mauß, Julius, Marpe 1921
Bermann, Otto 1921
Greiß, Eugen 1921
Spalteholz-Voelcker, W., Prof. Dr., Leipzig, 1921
Walb, Otto 1921
Kayser, Philipp 1921
Kayser, Frau Anna 1921
Kayser, Frl. Johanna 1921
Kayser, A., Dr., Saalfeld 1921
Meyer, Christoph 1921
* Stroof, Ignaz, Dr. ing. h. c. 1921
Joeckel, Fritz 1921
Rosenbaum, Isaac 1921
Henninger-Kempf-Stern 1921
Cayard, Carl 1921
Gerlach, Robert 1921
Salomon, Max, Dr. 1921
Dreyer, Alfred, Dr. 1921
Schanzenbach & Co. 1921
Rosenthal, Alfred 1921
Forchheimer, Arthur 1921
Forchheimer, Karl 1921
Scherf, Heinrich, Hofheim 1921
* Haupt, Richard 1921
May, Martin 1921
May, Adam 1921
Hahn, Carl 1921
Berger, Philipp 1921
Werner, Julius 1921
Beer, Hugo L. 1921
Roesle, Joseph P. 1921
Groedel, Franz, Prof. Dr., Bad Nauheim 1921
Ziegler, Carl 1921
Gunzenhäuser, Adolf 1921
Goy, Wilhelm 1921
Ludwig, Richard 1921
Fuld, Adolf, Justizrat Dr. 1921
Schneider, Alfred, Direktor 1921
Dörr, Gustav 1921
Peter, Friedrich 1921
Schwiete, Fr. A., Dr. 1921
Ascher, L., Kreis-Med.-Rat Dr. 1921
Meyer, Fritz 1921
Veifa-Werke 1921
Baer, Ferdinand 1921
Kusserow, R., Direktor, Berlin 1921
Gutenstein, Frau Clementine 1921
** Howaldtwerke, Kiel 1921
West-Bank A.-G. 1921
Hohenemser, M. W. 1921

In der schweren Zeit, die Deutschland gegenwärtig durchmacht, hätten alle Mitgliederbeiträge den Zusammenbruch des Museums nicht verhüten können, wenn nicht von allen Seiten in rührendster Weise geholfen worden wäre. Aus allen Kreisen kamen Beiträge, und viele hunderte von Briefen versicherten der Gesellschaft, daß die Frankfurter „ihr Museum" niemals im Stiche lassen würden. Die jüngsten Schulklassen sammelten für uns und Greise erinnerten sich der Zeit, in der sie als Kinder im alten Bau am Eschenheimer Tor Belehrung fanden. So hat das Museum drei schwere Jahre überstehen können — möge es, von der Liebe deutscher Bürger getragen, alle Zeiten überdauern!

Für die Zeichnung der großen Buchstaben ist die Gesellschaft Frau Gertrud Winter-Buchschlag zu wärmstem Danke verpflichtet.

Die Entwicklungsgeschichte der Steinheimer Planorben und ihre Bedeutung für die Deszendenzlehre

von **W. Wenz**

I.

Als durch DARWINS Untersuchungen die Deszendenztheorie zu einer der wichtigsten und brennendsten zoologischen Zeitfragen wurde, war man sich bereits darüber einig, daß die letzte Entscheidung für oder wider diese Lehre nur die Paläontologie zu liefern imstande war. Aber bereits DARWIN selbst erkannte klar und deutlich die Hindernisse, auf die man dabei stoßen mußte, und die in erster Linie durch die Lückenhaftigkeit der geologischen Überlieferung bedingt waren. Die Paläontologie war damals noch nicht so weit fortgeschritten, daß sie auch nur einigermaßen lückenlose Entwicklungsreihen nachweisen konnte. Dazu bedurfte es noch jahrzehntelanger Forschungen und unendlich mühevoller Einzeluntersuchungen.

Um so mehr ging das Bestreben dahin, womöglich unter besonders günstigen Umständen Ablagerungen zu finden, in denen man Schicht für Schicht die allmähliche Umbildung von Arten in allen Übergängen beobachten konnte. Diesen Bestrebungen schien nun bald ein voller Erfolg beschieden zu sein, und zwei Fossilfundstätten waren es, die man immer und immer wieder als klassische Beispiele für die zeitliche Umbildung der Organismen heranzog: die Paludinenschichten Österreich-Ungarns und die Ablagerungen des Steinheimer Beckens. Für die ersteren war durch NEUMAYRS klassische Untersuchungen die Entwicklung der gekielten und geknoteten Paludinen und Melanopsiden aus glatten Formen in lückenloser Folge nachgewiesen. Welche Bedeutung DARWIN selbst dieser Entdeckung beimaß, geht aus seinem Briefe an NEUMAYR hervor (CH. DARWIN, Ges. Werke Bd. XVI, S. 224):

> „Ihre Abhandlung: Die Congerien- und Paludinenschich-
> „ten Slavoniens . . . . . bietet den besten Fall dar, der

„mir jemals vorgekommen ist, in Bezug auf den Nach-
„weis des direkten Einflusses der Lebensbedingungen
„auf die Organismen."

Im Steinheimer Tertiärbecken hatte HILGENDORF fast 10 Jahre früher bereits die vielleicht noch merkwürdigere Entwicklungsreihe des *„Planorbis multiformis"* beschrieben.

Besitzen diese beiden Entdeckungen für die Deszendenztheorie nun wirklich die Bedeutung, die man ihnen zuzuschreiben geneigt war, oder war man in ihrer Einschätzung doch etwas zu weit gegangen? Dieser Frage können wir erst dann näher treten, wenn wir uns eingehender wenigstens mit einer der Entwicklungsreihen, der der Steinheimer Planorben beschäftigt haben.

II.

Das Tertiärvorkommen von Steinheim am Albuch, das jene Entwicklungsreihe geliefert hat, befindet sich völlig isoliert mitten im Schwäbischen Jura, etwa 6 km westlich von Heidenheim in einem Becken, dessen größter Durchmesser rund 4 km beträgt, und in dessen Mitte sich der Steinhirt-Klosterberg etwa 50 m über den Talboden erhebt. Am Nordfuße dieser Anhöhe liegt der Ort Steinheim selbst, und in seiner unmittelbaren Nähe sind die „Sandgruben" seit altersher aufgeschlossen, die ursprünglich den Ort mit „Stubensanden" versorgten, die hin und wieder, mangels besseren Materials auch als Bausande Verwendung fanden. Dabei handelt es sich nicht um Sande im engeren Sinne, d. h. Quarzsande, sondern das Material, das hier gewonnen wird, besteht ausschließlich aus Millionen von kleinen wohlerhaltenen, kreideweißen Kalkschalen von Süßwasserschnecken und deren Trümmern, die in feinen Kalkschlamm eingebettet sind.

Es versteht sich von selbst, daß dieses massenhafte Vorkommen der wohlerhaltenen kleinen Schneckenschalen schon frühe die Aufmerksamkeit auf sich ziehen mußte. Schon im Jahre 1711 erwähnt sie der Arzt ROSINUS LENTILIUS in seinem „Eteodromus medico-practicus anni 1709". Den Anschauungen der Zeit entsprechend werden sie noch als „Naturspiele" betrachtet. Späterhin sind dann mehrfach einzelne Formen beschrieben und abgebildet worden von KEYSSLER, SCHRÖTER, STAHL, von ZIETEN, von KLEIN, QUENSTEDT u. a. Man erkannte

bereits die Veränderlichkeit der Formen, ohne daraus weitere Schlüsse zu ziehen und nahm keinen Anstoß daran, weiter entfernte Glieder in verschiedene Gattungen zu verteilen.

Ein Umschwung darin trat erst dann ein, als HILGENDORF im Jahre 1862 als Student in Tübingen in Begleitung seines Lehrers QUENSTEDT das Vorkommen kennen lernte und die Beobachtung machte, daß diese verschiedengestaltigen Formen nicht wirr durcheinander in derselben Schicht vorkommen, wie man früher angenommen hatte, sondern, daß sich die flachen Formen in den unteren Schichten finden, während nach oben hin immer höher gewundene auftreten. Er schloß daraus auf eine allmähliche Umbildung unter dem Einfluß der äußeren Verhältnisse. Nachdem die Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin seinen Untersuchungen die nötige Unterstützung zuteil werden ließ, nahm er im Jahre 1865 einen mehrmonatlichen Aufenthalt in Steinheim, um die Verhältnisse im einzelnen zu erforschen. Das Ergebnis dieser Untersuchungen faßte er in einer kleinen Arbeit in den Monatsberichten der Akademie 1866 zusammen. HILGENDORFS Untersuchungen sind mit einer vorbildlichen Gewissenhaftigkeit und Gründlichkeit durchgeführt worden, sodaß sie, um es vorweg zu nehmen, allen späteren ernsten Nachprüfungen stand gehalten haben.

Angeregt durch HILGENDORFS Untersuchungen begab sich HYATT aus Boston 1872 nach Steinheim. Er konnte im wesentlichen HILGENDORFS Untersuchungen bestätigen. Wo sich Abweichungen in seiner Auffassung zeigen, beruhen sie in erster Linie darauf, daß HYATT nicht immer die streng wissenschaftliche Methode HILGENDORFS verfolgte, sich an die durch die Schichtenfolge gegebenen Reihen der Formen zu halten, sondern sich gelegentlich zu Kombinationen verleiten ließ, die eines tatsächlichen Untergrundes entbehrten.

Naturgemäß konnte in einer Zeit, in der die Entwicklungslehre so heiß umstritten war, auch der Widerspruch nicht ausbleiben. Er ging hauptsächlich von FRIDOLIN SANDBERGER, dem trefflichen Kenner der fossilen Binnenmolluskenfaunen aus. Mehrfach hatte er den Untersuchungsergebnissen HILGENDORFS widersprochen und sich auch zu einer allerdings nur flüchtigen Untersuchung nach Steinheim begeben. Nicht ganz ohne Voreingenommenheit trat er an die Untersuchung heran. Er stand der Deszendenzlehre abwartend und im Grunde wohl ablehnend

gegenüber. Zwar mußte er die Variabilität der einzelnen Formen zugeben; doch gelangte er dadurch, daß er gewisse Gleiterscheinungen während der Ablagerung der Schichten (sog. Subsolifluktionen) und nachträgliche Rutschungen, durch die örtlich eine Vermischung des Inhaltes verschiedener Schichten stattfand, nicht erkannte und nicht ausschaltete, zu dem Ergebnis, daß sich die von HILGENDORF aufgestellten Reihen nicht halten ließen und verteilte die Formen wieder auf eine Anzahl verschiedener Gattungen und Arten. Ihm hat sich späterhin auch K. MILLER angeschlossen.

Neuerdings hat F. GOTTSCHICK, der durch seinen dauernden Aufenthalt in Steinheim dazu besonders instand gesetzt war, es unternommen, die Untersuchungen HILGENDORFS nachzuprüfen. Sein Hauptverdienst besteht zunächst darin, daß er die tiefsten Schichten des Beckens, die bisher nur ganz ungenügend bekannt waren, einer eingehenden Untersuchung unterzog und dadurch die Frage nach der gemeinsamen Stammform der Reihen endgültig klären konnte; und sodann in dem Hinweis auf die Ursachen der Veränderung jener Formen, die in dem Einbruch heißer Quellen in das Becken zu suchen sind. Im übrigen haben seine mit peinlicher Sorgfalt durchgeführten Untersuchungen die Ergebnisse HILGENDORFS durchaus bestätigt.

Mit der Erkenntnis der Ursachen der Veränderlichkeit der Formen war die Frage in ein neues Licht gerückt. Hatte man sich schon früher auch von zoologischer Seite mit dem Problem befaßt, wie die Arbeiten von WEISMANN, WIGAND, FLEISCHMANN, PLATE, LUBOSCH u. a. zeigen, so wurde es nun von neuem aufgegriffen. Dabei schlägt z. T. der Enthusiasmus für die Entwicklungsreihe der Planorben als Belegstück für die Deszendenzlehre in das Gegenteil um. Der Frage, wie weit diese Auffassung berechtigt erscheint, können wir erst dann nähertreten, wenn wir die Reihen im einzelnen verfolgt haben.

III.

Ehe wir uns näher mit der Fauna des Tertiärbeckens und ihren Umbildungen beschäftigen, müssen wir noch einen kurzen Blick auf seine Entstehungsgeschichte werfen, die uns allein ein volles Verständnis jener Umbildungen ermöglicht.

Die Entstehung des Beckens vollzog sich im engsten Zusammenhang mit den vulkanischen Erscheinungen, die sich am

Ende der Miozänzeit im Gebiete der Schwäbischen Alb abspielten, und die in der Uracher Gegend zu weit über 100 einzelnen explosionsartigen Durchbrüchen auf engem Raum führten, während im Osten der weite Kessel des Ries entstand.

Wie wir bereits sahen, erhebt sich mitten in dem etwa 4 km breiten, flachen Becken von Steinheim (Fig. 1), das in die weite

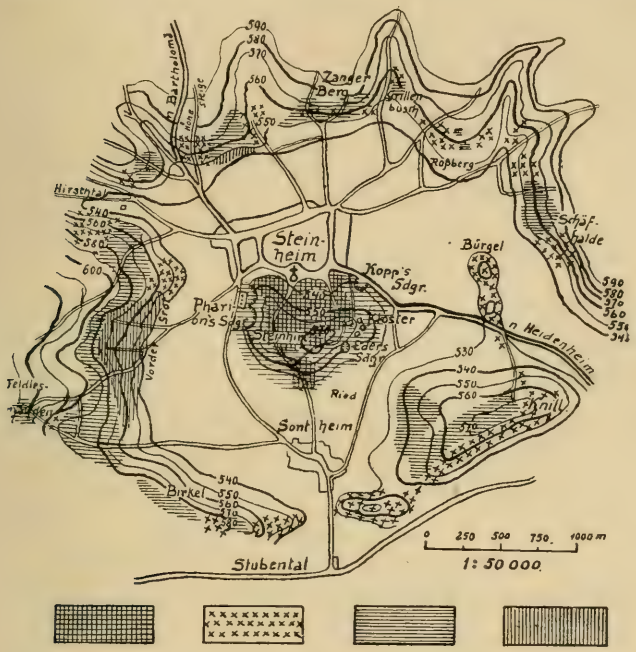


Fig. 1 Jura (Schwarz., Brauner und Unt. Weissjura) | Oberer Weisser Jura | Kalksande usw. d. Warmwasserschichten | Süsswasserkalk der Kleinizone

Fläche der Schichten des oberen Weißjuras eingesenkt ist, der Kegel des Steinhirt-Klosterberges, an dessen Zusammensetzung Schollen von Braunem und Schwarzem Jura teilnehmen, die normalerweise einige 100 m tiefer liegen. Die Weißjurafelsen, besonders am Rande des Beckens zeigen z. T. weitgehende Zertrümmerung und Wiederverkittung, sog. Vergriesung. Alles dies weist mit Sicherheit darauf hin, daß auch hier vulkanische Vorgänge im Spiele waren. Zu einem Durchbruch der Lavamassen freilich ist es nicht gekommen. Nirgends kann man eine Spur davon beobachten. Sie sind in der Tiefe verborgen, d. h. es handelt sich um sog. kryptovulkanische Erscheinungen.

Ursprünglich nahm man wohl mit Branca und Fraas an, daß es die Kraft der zwischen die tieferen Schichten eingepreßten und zu einem „Lakkolithen" aufgestauten Magmamassen war, welche die Aufwölbung des Zentralkegels und die Entstehung des Beckens bewirkte. Neuerdings hat W. Kranz eine andere Deutung vertreten. Er führt die Entstehung der heutigen Oberflächenformen auf eine zweimalige Sprengung zurück. Die erste größere mußte dann eintreten, sobald das glutflüssige Magma mit dem Grundwasser im unteren Weißjura in etwa 200—280 m unter der Oberfläche in Berührung kam, wobei durch plötzliche Dampfentwicklung eine starke treibende Explosion das flache Becken von etwa 4 km Durchmesser aussprengte, während später eine zweite, schwächere im Schwarzen Jura in größerer Tiefe von 420—550 m die älteren Schichten an die Oberfläche brachte und den Zentralkegel auftürmte.

Damit war die eigentliche vulkanische Tätigkeit erloschen. Ihre Nachwirkungen aber machten sich bald darauf noch einige Zeit hindurch durch heiße Quellen bemerkbar, die Sprudelkalke, Aragonit und Opal zur Abscheidung brachten. Diese Vorgänge aber sind es gerade, die von bedeutendem Einfluß auf die Umbildung der Mollusken waren.

IV.

In dem neu entstandenen Becken sammelten sich bald die Tagewässer und füllten es ganz oder z. T., in einzelnen größeren Tümpeln aus. Es siedelte sich eine Süßwassermolluskenfauna an, die in ihrer Zusammensetzung nicht allzusehr von der abwich, wie wir sie heute in unseren stehenden Gewässern beobachten; z. T. lebten hier die unmittelbaren Vorläufer unserer heutigen Arten. Auch andere Tiergruppen: Fische, Muschelkrebse usw., die uns hier nicht weiter beschäftigen sollen, kamen hinzu.

Naturgemäß müssen wir heute die Ablagerungen des Sees aus jener Zeit unmittelbar auf dem Untergrunde und überlagert von den jüngeren Schichten finden. Sie treten daher nur dort zutage, wo die jüngeren Ablagerungen durch spätere Abtragung entfernt sind. Einzelne Vorkommen kannte man schon früher. Sie hatten indes nicht genügend Beachtung gefunden und waren falsch gedeutet worden.

Erst F. Gottschick verdanken wir die genauere Kenntnis ihrer Verbreitung und ihrer Fauna. Wie das Kärtchen Fig. 1 zeigt, finden sie sich hauptsächlich am Westrande des Beckens aufgeschlossen. Gottschick hat bisher nicht weniger als 18 verschiedene Arten von Süßwassermollusken darin nachgewiesen ohne die Unterarten, eine Fauna, die als verhältnismäßig reich bezeichnet werden kann. Außerdem beobachtet man ebenso wie in den jüngeren Schichten zahlreiche eingeschwemmte Landschnecken und Wirbeltierreste.

Von dem Eindringen heißen Wassers in das Becken ist in diesen tiefsten Schichten noch nichts zu beobachten. Das wird mit einemmale anders in den nächst jüngeren. Hier stellen sich Sinterkalke, Quellgrus und Aragonitabscheidungen ein. Die Form des kristallisierten Kalkes, die wir als Aragonit bezeichnen, ist ein unwiderlegliches Zeichen für das Vorhandensein heißer Quellen, da er sich nur aus warmem Wasser ausscheidet. Jene warmen Quellen sprudelten besonders zahlreich am Steinhirt-Klosterberg auf und bildeten hier die heute dort anstehenden Sprudelkalkfelsen, z. T. mit schaliger Struktur und Kalksinterterrassen. Seltener finden sich derartige Bildungen an anderen Stellen am „Knill“ und am Ostrand des Beckens.

Das Empordringen der heißen Quellen konnte nicht ohne tiefgreifenden Einfluß auf die Süßwasserfauna bleiben. Von den zahlreichen Süßwassermollusken stirbt der größte Teil infolge des für sie katastophalen Ereignisses plötzlich aus und von nun an bemerken wir nichts mehr von ihnen. Nur drei Arten besaßen eine so hohe Anpassungsfähigkeit, daß sie die plötzliche Einwirkung überdauerten. Sie sind es, die im Kampfe mit den veränderten äußeren Bedingungen die merkwürdigen Umwandlungen erfahren haben. Am bedeutendsten sind sie bei der Planorbisart.

V.

In den „Kaltwasserschichten“ tritt diese Planorbisart, die man wegen ihrer großen Vielgestaltigkeit als *Gyraulus multiformis* (Zieten) bezeichnet hat, aber wohl den älteren Namen *G. trochiformis* (Stahl) führen muß, in einer Form auf, die im ganzen Miozän weit verbreitet ist. Sie besitzt, wenn auch in geringerem Grade, von jeher eine gewisse Variabilität, sodaß man bereits in den Miozänschichten auch außerhalb Steinheims die Unterarten: *G. trochiformis applanatus* (Thomae), *dealbatus*

(A. Braun) und *kleini* (Gottschick et Wenz) unterscheidet, jenachdem die Umgänge schwach gekielt oder mehr gerundet sind, wobei die beiden ersten Formen vorwiegend im unteren, die letztere im oberen Miozän auftritt. In den Kaltwasserschichten überwiegt die *kleini*form; doch kommt ihr eine Variationsbreite zu, welche die beiden anderen Formen fast im ganzen Umfang noch mit einschließt, alles durch Übergänge verbunden. Aus ihnen entwickeln sich die einzelnen Stammreihen, deren Übersicht die folgende Tabelle gibt:

Nr.	Zone	Hauptreihe	1. Nebenreihe		2. Nebenreihe
10	Supremus	supremus	crescens	costatus	major
		| ↗depressus	|	|	
9	Revertens	revertens	crescens	costatus	major
		|	|	|	
8	Oxystoma	oxystoma	crescens	costatus	major
		| ↗elegans	|	| ↗denudatus	
7	Ob. Trochiformis	trochiformis	crescens	costatus	kraussi
		| ↗turbiniformis	|	|	|
6	U. Trochiformis	trochiformis	crescens	costatus	kraussi
		|	↘ ↗		|
5	Planorbiformis	planorbiformis	subhemistoma		kraussi
		|	|		|
4	Sulcatus	sulcatus	subhemistoma		kraussi
		|	|		|
3	Tenuis	tenuis	subhemistoma		kraussi
		|	|		|
2	Steimheimensis	steinheimensis	steinheimensis (kl. Form)		steinheimensis involutus
1	Kleini	kleini			

Wir wenden uns zunächst der Hauptreihe zu: Mit dem Einbruch der heißen Quellen beginnt die Veränderung der Stammform *Gyraulus trochiformis kleini* (Fig. 2—4).[1]) Sie wandelt

Fig. 2—4 *Gyraulus trochiformis kleini* Gottschick et Wenz

sich in *G. trochiformis steinheimensis*. Das Gehäuse wird größer,

[1]) Die Abbildungen der Formen der Planorbenreihe sind durchweg, soweit nichts anderes bemerkt ist, Originalzeichnungen in dreifacher Vergrößerung

dickschaliger, die Oberseite erscheint nicht mehr so tief eingesenkt und wird bald mehr und mehr abgeflacht, eben (Fig. 5—7). Es zeigt sich bereits der Anfang einer zunächst

Fig. 5—7 *Gyraulus trochiformis steinheimensis* (Hilgendorf)

noch stumpfen Kante. Auch eine schwache Einfurchung beginnt sich bemerkbar zu machen.

Unmerklich geht die Form durch Verstärkung der letzteren Merkmale, d. h. durch völlige Abflachung der Umgänge, Ausbildung einer oberen und Beginn einer unteren, zunächst noch stumpfen Außenkante sowie deutliche Einfurchung auf der Oberseite in *G. trochiformis tenuis* über (Fig. 8—10). Ganz feine

Fig. 8—10 *Gyraulus trochiformis tenuis* (Hilgendorf)

Spiralfurchen und -leisten beginnen sich bei einzelnen Stücken bemerkbar zu machen.

Verhältnismäßig rasch vollzieht sich der Übergang zu *G. trochiformis sulcatus* (Fig. 11—13). Das Gehäuse wird höher,

Fig. 11—13 Übergang von *Gyraulus trochiformis tenuis* (Hilgendorf) in *G. trochiformis sulcatus* (Hilgendorf)

die obere Außenkante bleibt noch stumpf, die untere tritt wulstig, kielartig hervor. Auf der Oberseite verläuft zwischen der Naht und der Furche ein kräftiger Wulst. Außerdem zeigen die Ge-

häuse oft zahlreiche feine vertiefte und erhöhte Spiralleisten, besonders auf der Außen- und Unterseite (Fig. 14—16).

Fig. 14—16 *Gyraulus trochiformis sulcatus* (Hilgendorf)

Ganz allmählich leitet diese Form zu *G. trochiformis planorbiformis* hinüber, bei dem die obere Außenkante schärfer, der Spiralwulst dagegen flacher wird. Dabei ist eine langsame aber beträchtliche Größenzunahme der Stücke innerhalb der Planorbiformiszone zu beobachten (Fig. 17—19) und der Kiel

Fig. 17—19 *Gyraulus trochiformis planorbiformis* (Zieten)

der oberen Außenkante tritt schärfer hervor. Es stellen sich nach oben hin Formen ein, bei denen sich der letzte Umgang vor der Mündung etwas abwärts senkt. Oft sind auch die ersten Umgänge bereits ein wenig erhöht.

Wiederum verhältnismäßig rasch und fast unvermittelt vollzieht sich der Übergang zu *G. trochiformis trochiformis;* doch kann man an einzelnen Stellen auf handbreiten Zonen auch die vollständigen Übergänge (intermedius Klein, rotundatus Hilgendorf) beobachten (Fig. 20—22). Die neue Form *G. trochiformis*

Fig. 20— 22 Übergänge von *Gyraulus trochiformis planorbiformis* (Zieten) in *G. trochiformis trochiformis* (Stahl)

trochiformis zeichnet sich vor allem durch die starke Erhöhung des Gewindes aus, das anfangs noch stumpf ist, später aber spitzer wird (Fig. 23—24). Auch hohe skalaride Stücke treten

Fig. 23 *Gyraulus trochiformis trochiformis* (Zieten), 24 dgl. *fa turbiniformis* (Zieten), 25 dgl. *fa scalaris*

bald auf und werden dann häufiger. Vielfach sind die Gehäuse sehr dickschalig, der letzte Umgang ist oft stark erweitert. Die obere Trochiformiszone führt etwas abgestumpfte, mehr glatte Formen mit engem Nabel, ähnlich den Anfangsformen der Zone.

Der Übergang des *G. trochiformis trochiformis* zu *G. trochiformis oxystoma* vollzieht sich wieder sehr rasch. Die Übergangszone ist unter günstigen Umständen etwa 20 cm mächtig, sodaß gelegentlich Zweifel an dem Vorhandensein von Übergängen laut wurden. Allein schon Hilgendorf hat 1901 auf einer schönen Tafel den Übergang einwandfrei belegt (Fig. 26—28) und in der Tat sind sie bei einiger Aufmerksamkeit

Fig. 26—28 Übergänge von *G. trochiformis trochiformis* (Stahl) in *G. trochiformis oxystoma* (Klein)

auch nicht zu übersehen. Formen mit scharfem Kiel werden durch allmähliche Verflachung des Gewindes zu *G. trochiformis elegans* (Hilgendorf) (Fig. 29), eine Entwicklungsrichtung, die

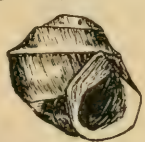


Fig. 29 *Gyraulus trochiformis elegans* (Hilgendorf)

nicht weiter verfolgt wird, sondern mit dieser Form erlischt. Die Formen mit abgerundeten Umgängen dagegen gehen, ebenfalls durch Verflachung des Gewindes, in *G. trochiformis oxystoma* über (Fig. 30—32), die einen weiteren, perspektivi-

Fig. 30—32 *Gyraulus trochiformis oxystoma* (Klein)

schen Nabel und gerundete Umgänge besitzen. Dabei wird sie wieder dünnschaliger. Meist ist der letzte Umgang und die Mündung erweitert und bildet oft eine schwache Lippe aus.

Nach oben hin geht die Form in *G. trochiformis revertens* über, dessen Umgänge etwas mehr gewölbt sind, während die Lippe schwächer wird (Fig. 33—35). Dabei ist das ganze Ge-

Fig. 33—35 Übergänge von *Gyraulus trochiformis oxystoma* (Klein) in *G. trochiformis revertens* (Hilgendorf)

häuse kleiner und flacher als oxystoma, oft etwas unregelmäßig (Fig. 36—38). Die Rückbildung kann noch weiter gehen zu

Fig. 36—38 *Gyraulus trochiformis revertens* (Hilgendorf)

noch etwas kleineren, flachen Formen: *depressus* (Hilgendorf) (Fig. 39—41), die kaum von der Ausgangsform des *G. trochi-*

Fig. 39—41 *Gyraulus trochiformis revertens* fa. *depressus* (Hilgendorf)

formis kleini zu unterscheiden ist. Auch diese Form hat keine weitere Fortsetzung nach oben.

Seltsamerweise bildet sich *G. trochiformis revertens* durch nochmalige Erhöhung der Umgänge zu *G. trochiformis supremus* um (Fig. 42—44), der wieder größer, kräftiger und dickschaliger

Fig. 42—44 Übergänge von *Gyraulus trochiformis revertens* (Hilgendorf) in *G. trochiformis supremus* (Hilgendorf)

wird, und dessen Umgänge stärker gewölbt sind. Wiederum tritt oben ein starker Wulst und parallel dazu verlaufend eine Furche auf (Fig. 45—47). Im Gegensatz zu den Übergangsformen

Fig. 45—47 *Gyraulus trochiformis supremus* (Hilgendorf)

planorbiformis-trochiformis ist aber die Unterseite gerundet. Hier endet die Schichtserie und damit natürlich die Reihe.

Soweit sind die Verhältnisse der Entwicklung der Steinheimer Planorbiden durchaus klar und übersichtlich. Sie werden aber dadurch besonders kompliziert, daß sich neben der Hauptreihe noch zwei Nebenreihen ausgebildet haben. Es sind durchweg verhältnismäßig kleine Formen, und auch an Individuenzahl treten sie neben den Formen der Hauptreihe, welche die Hauptmasse der Ablagerung bilden, stark zurück.

Die erste Nebenreihe, die sich bald selbst wieder gabelt, beginnt mit kleinen Formen des *Gyraulus trochiformis steinheimensis*, die mit normalen zusammen auftreten. Die Veränderungen sind zunächst nicht sehr bedeutend und vollziehen sich überhaupt weniger sprunghaft als bei der Hauptreihe. Noch bis in die oberen Planorbiformisschichten finden sich Formen, die *steinheimensis*, bezw. *kleini* noch recht nahe kommen. Im allgemeinen aber bilden sie sich zu *G. trochiformis subhemistoma* (= *minutus* Hilgendorf) um (Fig. 48—50), der sich durch

Fig. 48—50 Übergang von *Gyraulus trochiformis steinheimensis* (Hilgendorf) in *Gyraulus trochiformis subhemistoma* (A. Orbigny)

flachere Form des Gehäuses bei Verminderung der Zahl der Umgänge unterscheidet, sich also ähnlich verhält wie in der Hauptreihe *tenuis* zu *steinheimensis*. Diese *subhemistoma*formen reichen noch bis zur Trochiformis/Oxystomazone. Bereits früher

Fig. 51—53 *Gyraulus trochiformis subhemistoma* (A. Orbigny)

schon, in der O. Planorbiformiszone vollzieht sich aus *subhemistoma* langsam der Übergang zu *G. trochiformis crescens*, dessen Umgänge etwas schmäler werden, enger gewunden und etwas zahlreicher sind, wobei die ganze Form etwas größer wird (Fig. 54—56). Einzelne Stücke nähern sich wieder so der Aus-

Fig. 54—56 *Gyraulus trochiformis crescens* (Hilgendorf)

gangsform, besonders den *applanatus*ähnlichen Stücken, daß sie kaum davon zu unterscheiden sind. Die Hauptentwicklung fällt in die Oxystomazeit, doch hält die Form bis zum Schluß durch.

Neben dem Übergang von *subhemistoma* zu *crescens* vollzieht sich in der Oberen Planorbiformiszone noch ein anderer, indem aus *subhemistoma* mit mehr rundlichen Umgängen und tieferen Nähten sich Formen ausbilden, die leichte Rippenstreifen erkennen lassen. Bald wird diese Rippung kräftiger, aber die Rippen weniger zahlreich, und es entsteht der typische *G. trochiformis costatus* (Klein) (Fig. 57). Nach oben hin werden die Stücke ziemlich groß und kräftig, *fa. major* (Fig. 58—60). Dieser Zweig der ersten Nebenreihe ist noch dadurch

Fig. 57 *Gyraulus trochiformis costatus* (Klein), 58—60 dgl. fa *major* (Hilgendorf)

bemerkenswert, daß sie zur Ausbildung von Skalariden neigt, d. h. Stücken, deren Windungen sich loslösen und mehr oder weniger unregelmäßig korkzieherartig gestaltet sind. Die Umgänge sind dabei völlig gerundet. Bei diesen Stücken sind die Rippen weiter und weiter auseinandergezogen, sodaß Übergänge

von normalen Stücken mit etwa 100 Rippen über solche mit wenigen, oft nur 3, 2 oder einer einzigen bis zu glatten Formen vorkommen. Fig. 61—68 stellt eine solche Reihe in stärkerer Vergrößerung (10 fach) dar. Man findet sie vorwiegend in der

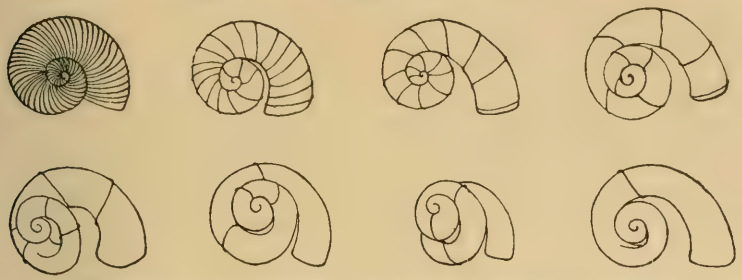


Fig. 61—68 Übergänge von *Gyraulus trochiformis costatus* (Klein) in *G. trochiformis denudatus* (Hilgendorf) 10 × vergr. nach Hilgendorf

Ob. Trochiformiszone. Am seltsamsten muten völlig schraubenförmig aufgedrehte Gehäuse an, wie sie Fig. 69 zeigt.

Fig. 69 *Gyraulus trochiformis denudatus* (Hilgendorf)

Die zweite Nebenreihe ist wesentlich einfacher. Auch sie geht von *G. trochiformis steinheimensis* aus. In der Steinheimensiszone finden sich neben der typischen Form bereits nicht selten Stücke, deren Umgänge rascher zunehmen, stärker gewölbt und stärker eingerollt sind: *involutus* (Hilgendorf) (Fig. 70—72).

Fig. 70—72 *Gyraulus trochiformis steinheimensis* fa. *involutus* (Hilgendorf)

Sie gehen allmählich in *G. trochiformis kraussi* über. (Fig. 73—75), bei dem die Zahl der Umgänge sich vermindert, diese

Fig. 73—75 Übergänge von *Gyraulus trochiformis steinheimensis* fa. *involutus* (Hilgendorf) in *G. trochiformis kraussi* (Klein)

selbst aber sich noch rascher erweitern und eine sehr weite Mündung ausbilden (Fig. 76—78). Manche *kraussi* machen,

Fig. 76—78 *Gyraulus trochiformis kraussi* (Klein)

wenn auch in abgeschwächtem Maße ähnliche Umwandlungen durch wie die Hauptreihe, so die *tenuis*artige durch Abflachung oder sie *planorbiformis-trochiformis*ähnliche durch Erhöhung der Mitte. Die jüngeren Formen zeigen wieder stärkere Abflachung *G. trochiformis pseudotenuis* (Fig. 79—81). In der Trochiformis-

Fig. 79—81 *Gyraulus trochiformis pseudotennis* (Hilgendorf)

Oxystomazone erlischt die Reihe völlig.

VI.

Ehe wir uns näher mit den Ursachen der Umbildung und ihrer Bedeutung beschäftigen, müssen wir noch einen kurzen Blick auf das Verhalten der beiden anderen Formen werfen. Auch sie haben Veränderungen erlitten, wenn sie auch nicht so augenfällig waren wie bei den Planorben. Dieser letzte Umstand bedingte, daß man ihnen früher nur geringe Aufmerksamkeit widmete.

Die zweite der Formen, die in den Warmwasserschichten überlebten, ist eine Lymnaeide: *Radix dilatata* (Noulet). In den Kaltwasserschichten kommt sie in einer Form vor, wie man sie auch sonst im Obermiocän trifft, höchstens mit einer schwachen Varietät: *Radix dilatata subsocialis* (Gottschick), mit großem, langgezogenen, scharf zugespitzten Gewinde. In den Warmwasserschichten wird sie zu *Radix dilatata socialis* (Zieten). Die Umgänge sind stärker gewölbt, dickschaliger, und die Schalenoberfläche zeigt oft Unregelmäßigkeiten.

In den Quellniederschlägen trifft man vorwiegend große, oft nicht besonders dickschalige Formen, die der lebenden *R. ovata* und *R. auricularia* ähnlich sind, oft mit stark verkürztem Gewinde. In den regelmäßig geschichteten Ablagerungen findet

man anfangs ebenfalls meist große, jedoch weniger bauchige, mehr langgestreckte Formen; in höheren Horizonten mehr kleine bis mittelgroße, bei denen lang ausgezogene Gehäuse vorherrschen, doch ist die Trennung keineswegs scharf. In den Trochiformisschichten stirbt die Art aus.

Interessanter ist das Verhalten der *Amnicola pseudoglobulus* (A. Orbigny). Diese kleine Form zeigt in den Kaltwasserschichten der Kleinizone stark gewölbte Umgänge mit tief eingesenkter Naht (Fig. 82). Mit Beginn der Warmwasserablagerungen hört die Regelmäßigkeit der Ausbildung auf. Die Hauptmasse wird größer, dickschaliger, mit etwas abgesetztem Gewinde. Besonders in den Planorbiformis- und Trochiformisschichten tritt eine auffallend große Form mit abgesetzten Umgängen auf (Fig. 83). Daneben finden sich aber kleine, zierliche, langgestreckte,

Fig. 82 *Amnicola pseudoglobulus normalis* (Gottschick) aus der Kleinizone. 83 *A. pseudoglobulus pseudoglobulus* (A. Orbigny) 84 *A. pseudoglobulus steinheimensis* (Miller). 10 × vergr.

dünnschalige Formen von Bythinellentyp, besonders in den Quellbildungen. In der Oxystomazone nähern sich die Stücke wieder mehr der Ausgangsform, und diese Annäherung wird noch größer in der Revertenszone.

VII.

Nachdem wir die z. T. recht verwickelten Umwandlungsvorgänge der Steinheimer Planorben im einzelnen verfolgt haben, können wir nun der Frage nach den Ursachen näher treten. Drei Dinge sind es in erster Linie, die uns hier deutlich entgegentreten: beträchtliche Zunahme an Größe, Entstehung einer stark ausgeprägten Schalenskulptur und Verdickung der Schale. Um die Vorgänge, die sich hier abspielten, ganz zu verstehen, müssen wir weiter ausgreifen und nach Analogieen sowohl aus der rezenten Fauna als auch der geologischen Vorzeit suchen.

Wir sahen bereits, daß die tiefgreifenden Veränderungen der Molluskenfauna des kleinen Beckens mit dem Augenblicke ein-

setzen, in dem sich die ersten Anzeichen des Einbruches heißer Quellen bemerkbar machen. Der größte Teil der Arten erlischt, während die drei überlebenden Formen, die sich den neuen Bedingungen anzupassen vermochten, nun in rascher Folge ihre Umwandlungen beginnen. Konnte somit für uns kein Zweifel bestehen, daß die heißen Quellen die Ursache für die Umwandlungsvorgänge abgaben, so lag es nahe anzunehmen, daß es vor allem die erhöhte Wassertemperatur war, die wir dafür verantwortlich machen müssen. Allein ganz so einfach scheint mir das Problem doch nicht zu liegen, wie vor allem der Vergleich mit anderen Thermalformen lehrt.

An einem Beispiel aus der Jetztzeit konnte C. R. Boettger vor kurzem zeigen, in welcher Weise erhöhte Wassertemperatur auf den Schalenbau der Süßwassermollusken einwirkt. Das Wasser der Pipe, eines toten Oderarmes bei Oppeln, wird durch den Zufluß von Kondenswasser mehrerer Dampfmaschinen bedeutend in der Temperatur erhöht, sodaß es in der warmen Jahreszeit 30—35° mißt und im Winter auch bei strenger Kälte nicht zufriert. Hier lebt *Physa acuta thermalis* C. Boettger, die sich von dem Typus der Art durch bedeutendere Größe, Dickschaligkeit und unregelmäßige Oberfläche unterscheidet. Durch die günstigen Wärmeverhältnisse wird offenbar die Fraß- und Wachstumsperiode der Tiere vergrößert, was hinreichend die Entstehung der Varietät erklärt. Nicht immer aber beobachtet man bei Thermalformen eine Größenzunahme. Das kann verschiedene Ursachen haben. Sollen große Formen entstehen, so darf die Temperatur natürlich nicht eine gewisse obere Grenze, das Temperaturoptimum überschreiten, es muß ferner der Lebensraum der Tiere genügend groß sein, sodaß sie reichlich Nahrung finden und schließlich dürfen keine störenden Nebenumstände hinzukommen, wie sie etwa durch im Wasser gelöste, das Wachstum schädigende Stoffe gegeben sein können. Sind alle Bedingungen erfüllt, so treffen wir in solchen warmen Quellen nicht selten große, bei Lymnaeen oft stark gewölbte, auch in der Schale oft etwas verdickte Stücke, die aber im allgemeinen nichts von den sonstigen Eigentümlichkeiten zeigen, die wir bei den Steinheimer Formen treffen. Sind sie nicht oder nur z. T. erfüllt, so zeigen die Formen meistenteils nichts besonderes und bleiben eher in der Größe zurück. Das ist kurz zusammengefaßt das Ergebnis der Untersuchung solcher Thermalformen.

Ganz anders wird das Bild, wenn es sich nicht um reines Thermalwasser, sondern um solches mit mehr oder weniger starkem Mineralsalzgehalt handelt. Dann kommt es häufig zu ganz absonderlichen Schalenbildungen, zu starken Verdickungen, Knoten- und Rippenbildung, wie sie u. a. Stearns bei *Hydrobia protea* aus den Mineralquellen der Coloradowüste traf. Ein anderes, recht charakteristisches Beispiel bildet die Thermalfauna von Püspökfürdö (Bischofsbad), die Brusina und Kormos beschrieben haben. Hier zeigen vor allem die *Melanopsis*arten treppenförmig abgesetztes Gewinde, Wülste, Knoten bei häufig recht beträchtlicher Schalendicke.

Es ist wohl in erster Linie der Gehalt an gelösten Salzen, bes. Kalksalzen, der die Umwandlungen bewirkt, vielleicht im Sinne von Jickelis Stoffwechseltheorie dadurch, daß die Tiere genötigt sind, den Kalk aufzunehmen und sich seiner in der ihrer Organisation am besten entsprechenden Weise dadurch entledigen, daß sie ihn in der Schale zur Ablagerung bringen in Form von Leisten, Knoten usw. oder auch durch Verstärkung der ganzen Schale.

Diese Bedingungen können auch gegeben sein, ohne daß Thermalquellen dabei im Spiele sind. Anreicherung von Salzen findet, wie wir wissen, auch in abflußlosen Binnenseen statt, und zwar dadurch, daß die Zuflüsse andauernd geringe Mengen gelöster Mineralsalze zuführen, die sich bei der Verdunstung des Wassers ständig anreichern müssen (Totes Meer, Kaspisee, Salzpfannen Südafrikas usw.). In der Tat sehen wir, daß sich auch unter diesen Verhältnissen ähnliche Reaktionsformen bilden. Mehrfach ist es im Laufe der Erdgeschichte zur Bildung solcher eigenartigen Formen in mehr oder minder abgeschlossenen Binnenseen in großem Maßstabe gekommen, im Wealden, in dem großen Laramiebecken Nordamerikas während der oberen Kreide, im pannonischen Becken z. Z. der Paludinenschichten im Pliozän. Ja, es scheint nicht einmal nötig zu sein, daß die Becken völlig abgeschlossen sind. Auch in den Seen Ostasiens, des indischen Archipels, im Tanganikasee treffen wir ähnliche Erscheinungen. Neuerdings hat Annandale darauf hingewiesen, daß das Auftreten gekielter Viviparen, Melanien usw. nur in Seen mit nicht sumpfigem Untergrund beobachtet wird. Das mag sehr wohl seinen Grund darin haben, daß bei moorigem Untergrund das Wasser mit Kohlensäure beladen wird und diese,

wie Hazays Untersuchungen ergeben haben, einen hemmenden Einfluß auf das Wachstum der Molluskenschalen ausübt und außerdem Kalk- und andere Salze gebunden werden.

Wenden wir diese Ergebnisse auf den Steinheimer Fall an. Mit dem Einbruch der heißen Quellen setzt sofort bei der Hauptreihe eine beträchtliche Vergrößerung der Schale, d. h. natürlich auch der Tiere ein, die stetig zunimmt bis zur Planorbiformiszone. Die Wärme des Wassers dürfte damals im Tertiär nicht ganz die gleiche Rolle gespielt haben, wie das heute bei uns unter wesentlich anderen klimatischen Bedingungen der Fall ist. Immerhin mochte ihr ein wachstumsfördernder Einfluß zukommen. Auch an die physiologische Wirkung der im Wasser gelösten Salze ist zu denken: wissen wir doch, daß solche gelösten Salze und die durch sie bedingte veränderte Ionenkonzentration nicht ohne Einfluß auf die Entwicklung der Lebewesen bleibt. Besonders die Kalksalze, deren Anwesenheit durch die Sinterkalke und Aragonitausscheidungen bezeugt wird, bewirken eine Verdickung der Schale und die Bildung verdickter Kiele usw.

Daß diese Kiele eine Verstärkung der Schale zum Schutz gegen äußere Verletzungen bedeuten sollten, wie hin und wieder behauptet worden ist, vermag ich nicht zu glauben. Die Formen der Kleinizone, die ebenso schutzbedürftig waren, zeigen nichts davon und vollends bliebe die rückläufige Entwicklung in der Revertenszone ganz unverständlich.

Besonders auffällig ist die Erhöhung des Gewindes in der Trochiformiszone. Es kann fraglich erscheinen, ob sie als Fortsetzung des einmal eingeschlagenen Weges zu betrachten ist, oder ob sie nicht durch neu hinzukommende äußere Ursachen bedingt wird. Die hohen Stücke des *G. trochiformis trochiformis* sind zwar nicht Skalariden im eigentlichen Sinne, aber doch zweifellos ganz ähnliche Erscheinungen. Auch finden sich in derselben Schicht häufig echte Skalariden und zwar nicht nur unter den Formen der Hauptreihe, sondern auch solche von *G. trochiformis costatus (denudatus!)*. Man hat beobachtet, daß sich solche Planorbenskalariden häufiger in dicht von Algen durchwachsenen und bes. von Wasserlinsen völlig bedeckten Gewässern finden. Damit ist natürlich noch nichts über die tiefere Ursache dieser Bildungen gesagt, denn offenbar sind es die da-

durch bewirkten chemisch-physikalischen Veränderungen des Wassers, die diese pathologischen Bildungen hervorrufen.

Die weitere Entwicklung wird durch einschneidende Veränderungen der äußeren Verhältnisse bewirkt. Das tritt uns deutlich in der Ausbildung der Ablagerungen selbst entgegen. Kalksinter- und Aragonitbildung hört auf; die Schichten bestehen aus feinstem Kalkschlamm. Mit der Wandelung der äußeren Verhältnisse vollzieht sich rasch auch die der Schalen. Die Gehäuse werden wieder flach, kleiner und dünnschaliger und bald sehen wir in der Revertenszone die Planorben der Hauptreihe wieder fast zum Ausgangspunkt zurückkehren. Warme Quellen scheinen übrigens auch jetzt noch tätig gewesen zu sein, wie die Opalbildungen jener Schichten zeigen; doch scheint die gelöste Kieselsäure kaum von Einfluß auf die Planorben gewesen zu sein. Ganz normal waren die Bedingungen auch jetzt noch nicht, darauf scheint zum mindesten das Aussterben der Lymnaeen und der Formen der Kraussireihe hinzudeuten.

Da setzt noch einmal in der Supremuszone reichere Kalkausscheidung ein, und wir beobachten jetzt wieder Aragonit. Und wieder beginnt dasselbe Spiel der Umwandlung. Die Planorben werden größer, höher und dickschaliger; es entstehen Formen, die an solche der Übergangsschichten der Planorbiformis-trochiformiszone erinnern. Leider hören damit die Ablagerungen des Beckens auf und lassen uns im ungewissen, ob noch eine weitere Entwicklung der Formen stattfand oder ein plötzliches Erlöschen, vielleicht verursacht durch die Entleerung des Sees.

Solange wir uns nur mit der Hauptreihe selbst beschäftigen, erscheinen die Vorgänge noch einigermaßen verständlich. Wesentlich kompliziert werden sie erst durch das gleichzeitige Auftreten der Nebenreihen. Wie sollen wir es verstehen, daß sich neben diesem einen Entwickllungsgang noch andere gleichzeitig, und wie aus dem Zusammenvorkommen der Formen der verschiedenen Reihen sich ergibt, scheinbar unter den gleichen Verhältnissen abspielten. Das scheint ein schier unlösbares Rätsel. Wollen wir hier nach einer Erklärung suchen, so begeben wir uns auf den Boden einer höchst unsicheren Spekulation. Das wollen wir nicht vergessen, und nur in diesem Sinne möchte ich das folgende aufgefaßt wissen.

Vielleicht gibt uns die Hauptreihe selbst einen Fingerzeig, in welcher Richtung eine Erklärung hierfür zu suchen ist. Wir müssen zu diesem Zweck etwas vorgreifen und die Frage aufwerfen, ob es sich bei den Entwicklungen überhaupt um die Ausbildung neuer Arten im eigentlichen Sinne handelt. Das scheint nun nicht der Fall zu sein; dem widerspricht vor allem die fast völlige Rückbildung in der Revertenszone. Wir werden dadurch mehr und mehr zu der Annahme gedrängt, daß der ganze Vorgang lediglich eine weitgehende Reaktion auf abnorme äußere Bedingungen darstellt, und daß diese Reaktionsformen unter normalen Bedingungen wieder zur ursprünglichen Form zurückkehren. Mit den abnormen Bedingungen mußte sich die Art abzufinden suchen in dem Bestreben, einen Gleichgewichtszustand zu schaffen.

Offenbar gab es aber nicht nur den einen Weg, den die Hauptreihe einschlug, auf dem das zu erreichen war. Eine andere Möglichkeit, jenen äußeren Einwirkungen zu begegnen, bestand wie es scheint darin, daß die Lebensfunktionen überhaupt auf ein Minimum eingeschränkt wurden, d. h. es entstanden Formen, die wir in gewissem Sinne als Kümmerformen auffassen können. Sie bleiben klein, selbst im Vergleich mit der Ausgangsform. Das gilt besonders für die *subhemistoma-crescens*-Reihe. Sie nimmt überhaupt nur wenig an den Umwandlungen teil und beim Eintreten annähernd normaler Verhältnisse nähert auch sie sich wieder der Ausgangsform. Ob der erste Anstoß zu dieser Entwicklung durch besondere hemmende Einflüsse, etwa durch die besonders hohe Temperatur in unmittelbarer Nähe der heißen Quellen und die dort freiwerdende Kohlensäure gegeben war, bedürfte noch eingehender Untersuchung.

Eigenartig bleibt die Tatsache, daß es hier nochmals zu einer Abspaltung, der der Costatusreihe kommt, während die Entstehung der skalariden *denudatus* ein Analogon in den skalariden *trochiformis* der Hauptreihe hat. Für die hier gegebene Deutung mag auch das Verhalten der zweiten Nebenreihe des *G. trochiformis kraussi* sprechen, die geradezu als eine Kümmerform betrachtet werden kann, die, allerdings in sehr beschränktem Maße und nur z. T., die Umwandlungen der Hauptreihe wenigstens anfangs mitmacht. Übergangsformen zwischen dieser und der Hauptreihe könnten darauf hinweisen, daß nicht nur

G. trochiformis steinheimensis solche Formen lieferte, sondern daß auch noch jüngere Formen der Hauptreihe unter besonderen Verhältnissen Umwandlungen in dieser Richtung erfahren konnten. Ihre Lebenskraft war offenbar soweit geschwächt, daß sie neuen äußeren Einflüssen, wie sie sich in der Oxystomazone bemerkbar machen, nicht mehr standhalten konnte, sondern mit den Lymnaeen zusammen erlosch.

Wenig bemerkenswertes zur Frage der Entwicklung bietet die *Radix*art, während die *Amnicola* wiederum in Analogie mit den Planorben die zwei Entwicklungswege deutlich erkennen läßt, indem sich nebeneinander die gegenüber der Ausgangsform *A. pseudoglobulus normalis* die größere und dickschaligere *A. pseudoglobulus pseudoglobulus* und die zierliche, dünnschalige *A. pseudoglobulus steinheimensis* findet. Auch hier tritt unter den relativ normalen Verhältnissen der Oxystoma und Revertenszone wieder eine Annäherung an die Ausgangsform ein, während sie sich in der Supremuszone, wo sie seltener auftritt, wieder mehr den Formen der Planorbiformis-trochiformiszone nähert, also auch hierin ein den Planorben der Hauptreihe analoges Verhalten zeigt.

VIII.

Die letzten Betrachtungen haben uns bereits der Frage nähergeführt, die eingangs aufgeworfen wurde, ob und inwieweit eine Berechtigung besteht, die Steinheimer Planorbenreihen als Belege für die Deszendenztheorie zu betrachten. Eine Tatsache muß uns dabei recht bedenklich stimmen, besonders nachdem wir die Ursachen der Umwandlung kennen gelernt haben. Wir sahen, daß die Reihen größtenteils wieder zu Formen führten, die von der Stammform kaum zu trennen sind, sobald die äußeren Verhältnisse wieder annähernd normale waren. Die Rückkehr zur Ausgangsform steht scheinbar im Widerspruch zum Dolloschen Gesetz, welches aussagt, daß eine Entwicklung nicht umkehrbar ist, und dessen unbeschränkte Gültigkeit an zahlreichen Beispielen erwiesen ist. Indessen gilt es streng genommen nur für verkümmerte oder verlorene Organe und darum handelt es sich hier nicht.

Wir sind bereits zu dem Schluß gekommen, daß es sich hier in der Hauptsache gar nicht um die Entstehung neuer Arten i. e. S. handelt, sondern daß die wechselvollen Gestalten lediglich als Reaktionsformen aufgefaßt werden müssen. Allerdings

wird man zugeben müssen, daß die Reaktionsfähigkeit und damit die Variationsmöglichkeit der Form eine außerordentlich große ist. Das zeigt sich übrigens nicht nur im Steinheimer Becken, sondern auch an anderen Orten, z. B. im Obermiozän der Rhön und während des Pliozäns im pannonischen Becken. Bei einer anderen Form wären die Umwandlungen jedenfalls weniger augenfällig gewesen.

Die verhältnismäßig kurze Zeitdauer des Vorganges hat dabei nicht gestattet, die erworbenen Charaktere zu befestigen. Eine Ausnahme in dieser Hinsicht macht vielleicht nur die Costatusreihe, die, ohne zur Ausgangsform zurückzukehren, fast unverändert bis zu Ende fortdauert, nachdem sie die charakteristische Ausgestaltung erfahren hatte.

Wir kommen also zu dem Ergebnis, daß die Reihen nicht als Beispiel einer phyletischen Entwicklung zu werten sind, daß sie uns aber in hervorragender Weise vor Augen führen, welche erstaunlich große Variationsmöglichkeiten einer Art innewohnen und wie diese durch äußere Einflüsse zur Entfaltung gebracht werden können, Tatsachen, die auch für die Deszendenztheorie von Wichtigkeit sind.

Zugleich haben uns auch die Betrachtungen gezeigt, worin die Schwierigkeiten liegen, phyletische Entwicklungsreihen, d. h. Ahnenreihen nachzuweisen. Vielfach verdienen gerade solche, die bisher als Musterbeispiele für Entwicklungsreihen betrachtet wurden, wie etwa die Pferdereihe, diese Bezeichnung nicht. Was hier aneinandergereiht wird, sind Vertreter aufeinanderfolgender Entwicklungsstufen, und wir erhalten so eine Stufen-, keine Ahnenreihe. Trotz der scheinbar gewaltigen Fülle von Material, das uns heute von fossilen Vertretern der Pferdegruppe vorliegt, erweist es sich bei genauerer Prüfung noch als viel zu gering, um über größere Zeiträume hinweg die Stufenreihen in ihre einzelnen Ahnenreihen auflösen zu können. Der Wert solcher Reihen für die Erkenntnis des Entwicklungsvorganges ist darum nicht geringer anzuschlagen: lediglich werden unberechtigte Erwartungen auf das richtige Maß zurückgeführt.

Es ist das Verdienst der kritischen Untersuchungen der neueren Zeit, diese Tatsachen klar erkannt und erfaßt zu haben. Auf ihnen fußend wird die Paläontologie ihre entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen erfolgreich weiterzuführen imstande sein.

Der mechanische Apparat des Tierkörpers und das Problem seiner Entstehung.

von **Hans Petersen**, Gießen.

(Nach einem Vortrag vor d. Senck. Nat. Ges. am 17. XII. 21.)

Der mechanische Apparat des Tierkörpers ist die Skelet-muskelmaschine. Beide Teile, Skelet und Muskulatur gehören aufs engste zusammen. Das System der Knochen, Knorpel, Bandorgane wird von der Muskulatur nicht nur bewegt, sondern an vielen Stellen auch zusammengehalten. Die Leistung der reinen Skeletkonstruktion wird durch die der Muskulatur ergänzt, zum Teil erst ermöglicht. Diesen Vorbehalt muß man machen, wenn man den konstruktiven Aufbau der passiven Apparate, des eigentlichen Skelets, als eines leistungsfähigen Systems würdigen will.

Drei Aufgaben mechanischer Art sind vom Skelet zu bewältigen. Die erste ist die einer Hochbaukonstruktion. Der Körper — wir denken vor allem an die auf dem Lande lebenden Wirbeltiere — wird vom Erdboden abgehoben, getragen, und gleichzeitig in sich gestützt. Die zweite Aufgabe ist die einer Transportmaschine. Der eben genannte Hochbau ist so angelegt, daß er gleichzeitig die Fortbewegung vermitteln kann. So muß die Konstruktion in Ruhe und Bewegung sehr verschiedene Leistungen bewältigen. Wir nennen sie die Grundkonstruktion. An diese Grundkonstruktion und in sie hinein sind nun die Apparate des dritten Aufgabenkomplexes gebaut. Das Tier muß, um sich zu erhalten, in der mannigfachsten Weise auf seine Umgebung mechanisch einwirken, Werkzeuge, Werkzeugmaschinen müssen vorhanden sein. Das wichtigste dieser Gebilde ist der Kieferapparat. Er dient zum Ergreifen, Festhalten, oft auch zum Zerschneiden oder Abschneiden der Nahrung, bei den Säugern übernimmt er im Kaugeschäft die Vorbereitung für die Verdauung.

Diese drei Aufgaben sind durch ein einheitliches System von Teilen gelöst, dieselben Konstruktionselemente dienen verschiedensten Aufgaben. Das wird dadurch ermöglicht, daß die Motoren dieser Maschinerie, die Muskeln in ihr und

zwischen ihren Teilen stecken. Der Bewegungsantrieb wirkt nicht etwa von einer Stelle her, sondern er greift überall an und dazwischen. Der konstruktive Aufbau unterscheidet sich deshalb ganz wesentlich von dem, was die Technik ausführt, nämlich durch die Verwendung nicht zwangläufiger, sondern freiläufiger Verbindungen der Konstruktionselemente. Die Maschinenkinematik ist Zwanglauflehre (Reuleaux), die tierische Kinematik Freilauflehre.

Wenn wir durch den zoologischen Garten oder durch die Säle des Museums wandern, so fällt uns die Fülle der Gestalten in die Augen, selbst wenn wir nur die Wirbeltiere, unter diesen vielleicht nur die Säugetiere, beachten. Da gibt es Lauftiere, Springtiere, Klettertiere, Grabtiere und zwar in verschiedenen Ausführungen, als Fleischfresser, als Pflanzenfresser, in den verschiedensten Größen; und oft wieder in der merkwürdigsten Weise auf eine ganz besondere Art der Lebensführung und des Nahrungserwerbes zugeschnitten.

Eine besondere Bewandtnis hat es dabei mit der Größe. Die Hochbaukonstruktion in Verbindung mit der Bewegungsmaschine wird um so schwieriger je größere Massen zu bewältigen sind. Darin wird Erstaunliches erreicht. Man denke an die Gruppe der Elefanten mit dem über 5 m hohen Altelefanten des Quartärs, gegen den selbst ein Breitmaulnashorn *(Rhinoceros simus)* ein verhältnismäßig zierliches Tier ist. Diese Maße der großen Säuger werden noch gewaltig überboten von den Riesenreptilien der Jura- und Kreidezeit. Riesenschwimmtiere, wie die Wale, sind ganz anders aufgebaut, hier fehlt die gewaltige statische Beanspruchung des Skelets und aller Stützapparate, wie sie bei der frei in die Luft aufragenden Tiergestalt vorhanden ist. Nur das Übergewicht über die verdrängte Wassermasse kommt als statische Belastung zur Geltung. So ist der Wal eine riesige Muskelmasse mit einer vergleichweise zierlichen Skeletkonstruktion.

Es ist eine lohnende Aufgabe, den mechanischen Problemen aller dieser Gestalten nachzugehen, sie auf ihre Leistungen hin genauer zu untersuchen. Man würde zu beginnen haben mit der Feststellung der Leistung an sich und den dazu gebrauchten Körperteilen. Man wird eine charakteristische Gestalt bei einer bestimmten Leistung finden, die wir als zweckmäßig, geeignet zu bezeichnen pflegen. Wir werden später hierauf zurückkom-

men. Mit dieser Feststellung fängt das Problem aber erst eigentlich an, es ist die Vorbereitung zu dem, was man funktionelle Analyse oder Konstruktionsanalyse des Baues nennen kann.

Es liegt uns z. B. der Grabfuß des Maulwurfes vor. Nun genügt durchaus nicht der Nachweis, daß das Tier gut damit graben kann, sondern die Aufgabe ist die, festzustellen, warum das Tier gut damit zu arbeiten im Stande ist. Das heißt, wir müssen feststellen, welche Merkmale es ihm überhaupt ermöglichen, seine Beine als Grabinstrumente zu benutzen und welche dieser Merkmale nun besonders wichtig und zweckmäßig sind. Damit kommt man auf eine Menge von Einzelheiten, Maße von Knochen und Bändern, Anordnung der Muskulatur, Platz- und Raumfragen, Abhängigkeit von benachbarten Organgruppen usw. Kurz, das komplexe Problem „Grabschaufel" wird aufgelöst in eine Reihe von Einzelproblemen.

Die Gestalten, deren Mannigfaltigkeit wir im Museum bewundern, sind also die fertige Lösung einer Konstruktionsaufgabe sehr verwickelter Art. Wir fragen uns nun, wie der Körper es macht, wenn er eine solche Aufgabe löst. Wir wenden uns jetzt den Problemen zu, die in der individuellen Entwicklung eines jeden Tierkörpers stecken, in der eben dieser so überaus merkwürdige Aufbau der Gestalt jedesmal aufs Neue vor sich geht.

Jede dieser Gestalten beginnt mit einer Zelle. Aus ihr entwickelt sich der Embryo. Dieser hat zunächst kein Skelet, selbst nicht zu einer Zeit, wo die meisten Organe schon erkennbar sind. Die Entwicklung des Skelets in einem solchen Embryo ist für uns die Lösung eben der konstruktiven Aufgabe, deren Natur anzudeuten die bisherigen Ausführungen dienen sollten.

In dem Stadium, von dem wir ausgehen, besteht der Embryo aus Zellen, die Epithelien entsprechen. Zwischen diesen Organanlagen breitet sich nun ein sehr merkwürdiges Gewebe aus, das wir mit dem Namen „Mesenchym" bezeichnen. Es besteht aus verzweigten Zellen, die miteinander zusammenhängen, ein Netz bilden. Zwischen ihnen liegt eine teils wirklich flüssige, teils gallertige Grundsubstanz. (Abb. 1).

Dieses Mesenchym füllt alle Lücken zwischen den Epithelien aus, es bildet ein Negativ aller Organformen, also ein System

von Platten, Wänden, Balken, etwa wie die Wände eines Hauses, wenn wir alle Organformen wegdenken. In diesem System krystallisiert nun gleichsam das Skelet aus, in diese bereits gegebene Architektur werden Gebilde besonderer mechanischer Wirksamkeit, Träger, Bögen, Binder, Transmissionen hingezogen, aus Knochen, Knorpel, Bändern und all den mechanischen Substanzen.

Diese Skeletstücke treten nun so in die Erscheinung, daß sich zunächst Verdichtungen im Mesenchym, Zellanhäufungen bilden, durch die bereits die Form der künftigen Konstruktionsteile, allerdings noch unbestimmt, angedeutet wird. Blasteme nennen wir solche Anhäufungen. Diese Blasteme, die im Mesenchym auftauchen, sind der Mutterboden, nicht nur für den passiven Teil, sondern auch an sehr vielen Stellen des Körpers für den aktiven Teil des Bewegungsapparates, für die Muskulatur.

Abb. 1. Schnitt durch einen Säugerembryo. Mesenchym punktiert gezeichnet.

Was sich nun so im Laufe allmählicher Zellverschiebungen und histologischer Differenzierung herauswindet aus dem Urbrei des Mesenchyms und der Blasteme ist die typische Konstruktion der Art, wie sie der Vater und die Mutter des betreffenden Embryos besitzen und sich im Laufe ihrer eigenen Embryonalentwicklung auf gleiche Weise aufgebaut haben. Die Art des Bauens und folglich auch das Resultat, das Gebäude, sind vererbt, d. h. sie sind abhängig von der Beschaffenheit der Eizelle und des Samens, die bei der Befruchtung zusammentrafen. Wie das der Fall ist, wollen wir hier nicht erörtern, es genügt uns zu wissen, daß der Apparat, der die erblichen Charaktere bestimmt, in jeder Zelle des Körpers vollständig anwesend ist.

Jetzt taucht aber sofort die Frage auf, was denn dieser Erbapparat, dieser Reiseführer für die Entwicklung, so können wir sagen, enthalte. Was steht in dem Führer drin, und wie es drin?

Der Ablauf der formbildenden Geschehnisse kann bis in jede Einzelheit genau vorgeschrieben sein. Der Führer, so können wir uns ausdrücken, kann jeden Schritt vom Beginn bis zum Ende der Entwicklung genau enthalten, sodaß nichts geschieht, was nicht im Erbapparat vorgesehen ist. Das will uns nun allerdings gleich nicht recht behagen. Wenn ich mich stoße und mir eine kleine Hautabschürfung zuziehe, so heilt sie wieder und das geschieht beliebig oft und in beliebiger Kombination und Reihenfolge. Was jedesmal von der Haut der Umgebung geleistet wird, die das zerstörte Stück nachliefert (Regeneration), kann unmöglich im Erbapparat vorgesehen sein. Es gibt darin wohl sicher eine allgemeine Anweisung für Regeneration, aber was jedesmal nach Art, Ort und Zeit zu geschehen hat, das ist keinesfalls vererbt. Derselbe Sachverhalt, nämlich, daß im Körper in Bezug auf die formbildenden Vorgänge vielerlei Möglichkeiten enthalten sind, die je nach den Umständen verwirklicht werden, gilt nun auch durch die ganze Embryonalentwicklung.

Um dieses Verhalten ein wenig genauer kennen zu lernen, müssen wir kurz die Theorie des harmonisch äquipotentiellen Systems erörtern. Wir wollen das an einem ganz einfachen Beispiel tun. (Abb. 2).

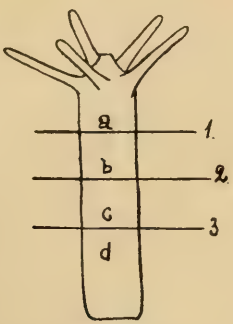


Abb. 2. Regenerationsexperiment mit einem Polypen.

Die Abbildung zeigt einen Polypen, ein einfaches Wassertier, das sich durch sein großes Regenerationsvermögen auszeichnet. Wir machen eine Anzahl Zerschneideexperimente und

finden, daß sich beide Teile zu einem ganzen Tier regenerieren. Die Abbildung zeigt drei verschiedene Schnittführungen:

Fall 1, Region a liefert Fuß, b Mund, c Tentakel, d unverändert.
„ 2, „ a „ nichts, b Fuß, c Mund, d Tentakel.
„ 3, „ a „ nichts, b nichts, c Fuß, d Mund, darunter Tentakel.

Was aus einem Stück bei dem der Zerschneidung folgenden Formbildungsvorgängen wird, hängt ganz von der Lage ab, die es im regenerierenden Stück hat. „Jedes kann jedes". Harmonisch äquipotentielle Systeme spielen nun in der Entwicklung eine bedeutende Rolle. Sie ermöglichen das, was man die Anpassung, die Regulation in der Entwicklung nennt. Die Teile des Körpers sind aufeinander abgestimmt, das wird selbst gegen erhebliche Störungen durchgeführt und aufrecht erhalten. In solchen regulierenden Systemen sind die Teile nicht festgelegt auf eine bestimmte Marschroute, sondern das Schicksal, die „prospektive Bedeutung jedes Teiles ist eine Funktion seiner Lage im Ganzen" (Driesch). Die regulativen Fähigkeiten des Organismus sind nicht etwas, das irgendwie bei besonderen Ereignissen hinzutritt, sondern sie sind überall bei den Vorgängen des Lebens, und so auch bei der Formbildung, am Werke.

Wir dürfen uns also keine bis ins einzelne gehende Aufbauvorschrift unter der Erbstruktur vorstellen oder gar ein kleines Modell des fertigen Gebäudes, sondern etwas ganz anderes, das zunächst vielleicht nur durch einen Vergleich umschrieben werden kann.

Man kann diesen von der Art mancher Gesetze hernehmen, von Rahmengesetzen, die ein allgemeines gesetzgeberisches Ziel bezeichnen, und den dazu gehörigen Ausführungsbestimmungen, teils eingehender, teils freierer Art. Das würde auch einer Erfahrung der experimentellen Vererbungslehre gerecht werden, die zeigt, daß der Aufbau der Vererbungsstruktur aus Erbeinheiten keineswegs dem Aufbau des Körpers aus anatomischen oder konstruktiven Einheiten entspricht. Eine Erbeinheit bedingt die Beschaffenheit vieler Bauelemente, ein Bauelement wird in seiner Beschaffenheit durch viele Erbeinheiten bestimmt. Unser zum Vergleich herangezogener Gesetzapparat muß also gleichsam jedesmal angewendet werden, und was, und wie dieses was angewendet wird, das eben hängt von den

jeweiligen inneren und äußeren Umständen der formbildenden Teile, des Bildungsgewebes ab.

Es hat jede Zelle und jedes Blastem die ererbte Struktur bei sich, aber die Teile stehen in Verbindung und viele Schritte werden erst im Augenblick des Schreitens bestimmt. Im einzelnen gibt es da mannigfache und interessante Variationen. Variationen auch derart, daß eine größere Bindung der Teile an einen einmal eingeschlagenen Weg vorhanden ist, und größere Teile des Weges vorausbestimmt werden. Das Prinzip des harmonisch äquipotentiellen Systems kommt jedoch immer wieder zum Durchbruch. Nur so ist Anpassung der Teile, Regulation, Regeneration möglich.

Ein Festhalten an einen einmal eingeschlagenen Weg kommt nun in der Hauptsache in der Weise vor, daß ein Teil nicht dauernd des Anstoßes von außen bedarf, um irgend eine formbildende Leistung zu vollführen. Einen solchen Fall nennen wir Selbstdifferenzierung des Teiles.

Die Augenanlage in der noch offenen Medullarplatte zeigt Selbstentwicklung; transplantiert liefert sie ein Auge. (Abb. 3).

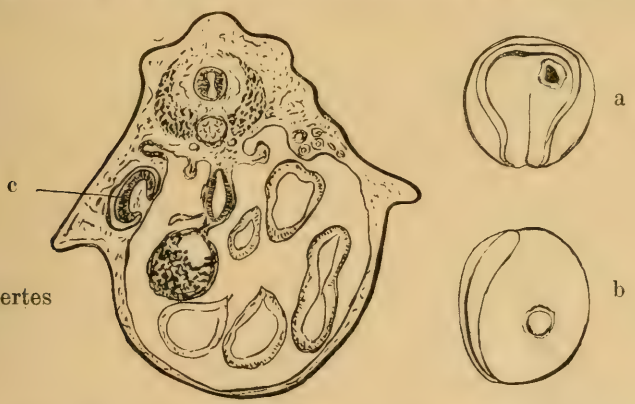


Abb. 3. Transplantationsexperiment mit dem augenbildenden Bezirk in der Hirnanlage eines Unkenkeimes. a) der Keim mit der Entnahmestelle, b) die Einpflanzung des entnommenen Stückes in die Seitenwand eines anderen Keimes, c) das Resultat: a) b) Totalansichten der lebenden frisch operierten Keime, c) Querschnitt der aus b entstandenen Larve. (Nach Spemann).

Für die Beinknospe gilt dasselbe. Auch sie liefert am fremden Ort ein Bein. Und doch sind beide in sich regulierende Systeme, vom Charakter des harmonisch-äquipotentiellen Systems. Für die Augenanlage geht das aus den experimentellen Ergebnissen,

auf die einzugehen uns der Raum leider nicht zu Gebote steht, hervor, für die Beinknospe ist es von Braus, neuerdings von Harrison und Detwiler ausdrücklich nachgewiesen. Ein regulierendes System hat sich also in einem Keim, der vorher ebenfalls ein solches war, selbständig gemacht. Es ist eine solche Aufteilung nach regulierenden Systemen mit immer kleinerer formbildender Aufgabe wohl überhaupt der Weg, nach dem die Entwicklung abläuft. Dennoch brauchen die so selbständig gewordenen Systeme nicht allen regulativen Verkehr untereinander abgebrochen zu haben.

Man kann hier vielleicht an einen Vorgang aus der Technik denken, aus der Fabrikation optischer Systeme für das Mikroskop. Jede Linse wird für sich hergestellt, ebenso die Fassung. Es bleibt jedoch eine Größe offen, nämlich ein Linsenabstand. Dieser wird erst bei der endgiltigen Fertigstellung des Systems festgelegt. Dadurch wird das System einreguliert. Ein Bestimmungsstück, ein Parameter, ist also bei der Fabrikation offen gelassen. Tatsächlich passen sich auch im Körper des Erwachsenen die Organe aneinander, zumal wenn durch eine Störung eine neue Konstruktionsaufgabe durch Umbau zu lösen ist. Ein Organ kann in sich selbständig sein, jedoch sind eine Reihe offener Bestimmungstücke da, deren Vorhandensein eben die Harmonie des Ganzen verbürgt. Dies alles sind Vermutungen, keine fertigen Lösungen. Die Forschung steht hier erst in den Anfängen.

Man sieht, der Körper wird verhältnismäßig frei aufgebaut. Das Resultat ist dementsprechend. Es gibt keine zwei gleichen menschlichen Anatomien. Und doch wird in großer Zähigkeit, aber immer auf, in gewisser Weise, individuell selbständige Art ein typisches, konstruktives, organisatorisches Ziel erreicht. Das macht auch die wiederholte praktische Beschäftigung mit der Anatomie des Menschen immer wieder in gewisser Weise reizvoll. Es ist etwas ähnliches, wie mit der Betrachtung kunstgewerblicher Erzeugnisse. Auch diese haben immer einen eigenen Reiz, der den Schablonenerzeugnissen der Fabrik abgeht. Wir können vielleicht unsere Frage darnach, wie der Körper seine Konstruktionsaufgabe löse, dahin beantworten: Was die letzten, tragenden Einzelheiten angeht, durch die der konstruktive Gedanke erst wirklich, lebendig, tüchtig, leistungsfähig wird, ohne

die der schönste Gedanke in der Praxis jämmerlich versagt, so löst der Körper seine Aufgabe selbst, und auf seine, individuelle Weise.

Das Resultat dieser ganzen formbildenden Leistungen ist zweckmäßig. Was heißt das? Wir müssen nach einem objektiven Maßstab der Zweckmäßigkeit suchen. Ich glaube, man kann das so formulieren: Zweckmäßig nennen wir etwas dann, wenn es einer Maximum-Minimumbedingung genügt. Denken wir an eine zu leistende Arbeit. Derjenige Apparat ist im Vergleich zu anderen der zweckmäßigste, der bei einem Minimum an angewandtem Brennstoff ein Maximum an Arbeit leistet. Das ist z. B. eine Beziehung, die sich ohne weiteres auf tierische Knochen-Muskelmaschinen anwenden läßt.

Wir wollen die Angelegenheit an einer graphischen Darstellung etwas näher beleuchten, wobei wir den zu betrachtenden Fall auf das möglichste vereinfachen.

Wir denken uns ein Tier, dem wir ein Paar Sprungbeine anmessen wollen, etwa ein Känguruh. Das Tier hat eine bestimmte Größe, seine Masse nennen wir M, die der beiden Hinterbeine, die als Sprungbeine ausgebildet werden, μ. (Der ganze Körper hat also die Masse $M + \mu$). Die Beine sind in der Ruhe in der bekannten Weise zusammengelegt, und das ist auch die Ausgangsstellung für den Sprung. (Abb. 4).

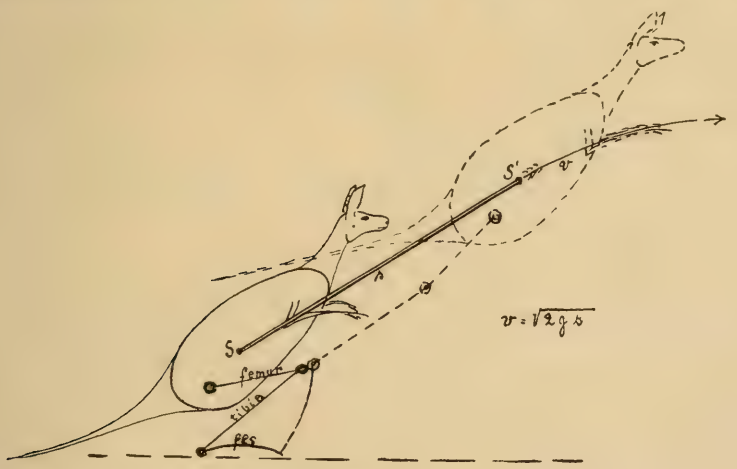


Abb. 4.

Das Tier springt, indem es seine Beine mit Gewalt streckt. Sind die Beine gestreckt, so fliegt der Körper noch eine Strecke

weiter. Das mechanische Problem ist ganz ähnlich dem eines Kanonenschusses. Auf einer Strecke (s) wirkt die treibende Kraft (K). Das sind die Pulvergase, bezw. die Beinmuskulatur. Sie erteilen dem fortzutreibenden Körper die Beschleunigung g, sodaß das Geschoß bezw. der Körper des Känguruhs nach der Gleichung der elementaren Mechanik am Ende der Strecke s, wenn die treibende Kraft zu wirken aufgehört hat, mit der Geschwindigkeit $v = \sqrt{2\,gs}$ davonfliegt. Von der Mündungsgeschwindigkeit hängt ceteris paribus die Schußweite ab, von der „Absprungsgeschwindigkeit" die Weite des Sprunges. Es ist klar, daß v um so größer wird je länger ich s, je stärker ich K mache. Daher haben weittragende Geschütze ihre langen Rohre, daher Springtiere ihre langen muskelstarken Hinterbeine.

Wir wollen den Fall für unser Känguruh jetzt etwas näher untersuchen und schreiben die Formel $v = \sqrt{2\,gs}$ (g = konstante Größe) als Kurve auf, wobei wir die Länge s, die unmittelbar von der Beinlänge abhängt, als Abscisse, die Geschwindigkeit als Ordinate nehmen (Abb. 5). Wir erhalten eine Parabel.

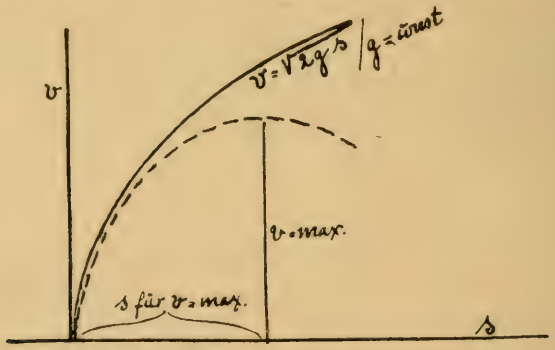


Abb. 5.

Wenn ich jedoch ein längeres Bein wähle, so erhalte ich auch ein schwereres. Die Masse wächst sogar sehr viel schneller als die Länge, $\mu = s^3$!. Ja, ich muß den Durchmesser des Knochens noch schneller wachsen lassen, als die Länge, um Durchbiegungen zu verhindern. Lassen wir die treibende Kraft konstant sein, so ist $g = \frac{K}{M + \mu}$ und das wachsende μ drückt die Beschleunigung um so schneller herunter, je länger das Bein wird. Ich muß meine Parabel also umzeichnen, ich erhalte

eine Kurve mit einem deutlichen Maximum (Abb. 5 gestrichelte Kurve).

So habe ich die günstigste Beinlänge s gefunden. Jetzt kann ich dieses Bein noch dadurch wirksamer gestalten, daß ich die Muskulatur verstärke. Ich lasse also die Muskelquerschnitte wachsen. Das Verhältnis zur Masse ist ein wenig komplizierter. Auch wenn ich nur die Dicke, nicht die Länge der Muskulatur vergrößere, so wächst g doch nicht proportional dem Querschnitt an. Ferner kommt hinzu, daß ich ohne die Knochen zu verändern, die dickere Muskulatur nicht am Bein unterbringen kann. So wird auch hier bald der Gewinn an Beschleunigung durch die zunehmenden Massen überkompensiert, ich muß meine Parabel $v = \sqrt{2\,sg}$ ($s = \text{konst.}$) umzeichnen, die Kurve erhält ein Maximum. Bedenken wir ferner, daß wir das Bein nicht vergrößern können, ohne auch den Rumpf anwachsen zu lassen — ein größeres Bein braucht größere Blutmengen, ein größeres Herz, ein größeres Zentralnervensystem, eine größere atmende und resorbierende Oberfläche — so wird unsere Überlegung noch deutlicher. Bein und Körper müssen in einem gewissen Verhältnis stehen, wir können ein Paar Känguruhbeine nicht an einen Mausekörper hängen.

Immer ist, und das wollte ich an einem Sachbeispiel zeigen, der zweckmäßige Fall als ein ausgezeichneter Punkt einer Funktionalbeziehung darstellbar. Für jede andere Geschwindigkeit gibt es immer zwei gleiche s oder g der betrachteten Funktion.

Das ist für allgemeine Gesichtspunkte von besonderem Interesse. Sie wissen, daß man die Gesetze der Physik als Maximum - Minimum - Ausdrücke formulieren kann. Mach hat auf diesen Sachverhalt besonders hingewiesen und Petzold hat von hier zur Erkenntnistheorie die Brücke geschlagen. Dieser Sachverhalt ist nämlich kein Zufall, sondern fällt mit dem zusammen, was man die Eindeutigkeit des Geschehens in der Natur nennt: Maximum - Minimum - Verhältnis, Einzigartigkeit, Eindeutigkeit, Gesetzmäßigkeit sind in dieser Weise dasselbe. Das ist uns die Brücke zu einem anderen Gedanken. Sie wissen, das Problem der Zweckmäßigkeit der tierischen Organisation macht der Biologie schwer zu schaffen. Sie wissen, daß Darwin seine berühmte Zuchtwahltheorie aufgestellt hat, um das Zweckmäßige zu erklären. Wäre es nun nicht vielleicht möglich, das

Problem so zu sehen, daß das Zweckmäßige eben deshalb zugleich das Wirkliche ist, weil es das Einzigartige, das Gesetzmäßige, ist? In dem zweckmäßigen Aufbau kommt eben auch das Gesetzmäßige im Werden der Einzelform und der Art zum Ausdruck! Der Begriff der Regulation läßt sich von hier aus auch vielleicht seines etwas mystischen Beigeschmacks entkleiden. Ich möchte diese Gedanken jedoch nicht weiter ausspinnen, sondern ich verschanze mich hinter einem Wort von GOETHE, das er in ähnlicher Angelegenheit am 13. Februar 1829 zu ECKERMANN äußerte: „Wie dieses geschieht, ist geheimnisvoll, schwer auszusprechen, aber ich könnte sagen, daß ich darüber meine Gedanken habe."

Was uns an diesen Gedanken nun vor allem wichtig ist, ist dies: Daß sie uns dazu dienen können, eine Brücke zu schlagen von der Formbildungslehre und dem, was man die funktionelle Analyse oder Konstruktionsanalyse der tierischen Form nennen könnte, zur vergleichenden Anatomie.

Diese Brücke würde zunächst zu Gedanken hinführen, wie sie die ältere vergleichende Anatomie hegte. Diese suchte nach den Gesetzen der tierischen Organisation, nach Gesetzen, die für die tierische Form überhaupt oder doch gruppenweise gelten. Für uns steht GOETHE im Mittelpunkt dieser Gedankenwelt. Die tierische Form ist gesetzmäßig, einzigartig, ein Gleichgewichtszustand, denn alle Gleichgewichte sind durch Maximum-Minimum-Bedingungen charakterisiert. Der Gedanke eines solchen Gleichgewichts hat auch der älteren vergleichenden Anatomie vorgeschwebt. CUVIERS Begriff der Korrelation ist nichts anderes, und auch Aussprüche GOETHES deuten darauf hin (1795).

Vielleicht werden wir oder Spätere solche Gesetze der Organisation in ganz anderen Beziehungen suchen und finden, als jene Älteren, aber der Gedanke ist derselbe.

Der neueren vergleichenden Anatomie stand das Problem einer Geschichte der Tierwelt und der tierischen Organisation im Vordergrund. Sie suchte die geschichtlichen Zusammenhänge durch reinen Vergleich zu finden, ohne Kenntnis jener von den Älteren gesuchten Gesetze, ohne Kenntnis des Wesens der formbildenden Vorgänge, ohne Kenntnis auch der Gesetze, die den Erbgang der formbildenden Fähigkeiten beherrschen.

Zwar kann uns die Paläontologie sehr wohl eine Geschichte der Tierbevölkerung der Erde liefern, aber über die Zusammenhänge der Formen untereinander kann sie uns nicht unterrichten. Der Zusammenhang besteht ja garnicht zwischen den Organisationen, sondern zwischen den Fähigkeiten, den „Potenzen", die diese Organisationen schaffen.

Ein Vergleich mag diesen Sachverhalt beleuchten. Man denke an die Geschichte von Kulturgütern, Geräten, etwa Stühlen und Tischen. Eine Geschichte der Stühle kann ich wohl aufstellen, insofern als in dieser Zeit diese, in jener jene Stuhlformen üblich waren. Wenn ich das Problem aber genauer studieren will, so muß ich die Fiktion einer Geschichte von Stühlen fallen lassen, die Geschichte, der Zusammenhang, die Wandlung betrifft gar nicht die Stühle als solche, sondern die Tischlermeister, die sie anfertigen, das Publikum, das sie kauft und bestellt. Die Geschichte der Stühle ist also in Wahrheit eine Geschichte von Tischlermeistern und dem kaufenden Publikum und der Motive, die in beiden wirksam sind. So ist es auch mit den Organen des Tierkörpers, wir wissen, er hat sich gewandelt im Laufe der Zeiten, aber diese Wandlung betrifft den Apparat, das Organ erst mittelbar. Die eigentliche Geschichte liegt in den Potenzen der formbildenden lebenden Substanz, die diese Apparate aufbaut, kurz, es schieben sich alle Geheimnisse der Vererbungslehre und der Entwicklungsmechanik dazwischen (Spemann). So kommt es, daß der kühne und zunächst notwendige Versuch eine Geschichte nicht der Tierbevölkerungen, sondern der genealogischen Zusammenhänge der Tierformen zu zeichnen als zunächst nicht weiter angreifbar größtenteils fallen gelassen ist.

Es wäre jedoch verfehlt, wenn wir das viele bleibend wertvolle, das auf diesem Wege zu Tage kam, im Stiche ließen, deshalb, weil wir eingesehen haben, daß auf ihm dem Geschichtsproblem fürs erste nicht näher zu kommen ist.

Auch in der neueren vergleichenden Anatomie scheint mir ein Punkt zu sein, an dem sich auch für die hier entwickelten Gedanken Anknüpfungen bieten. Es ist das Lebenswerk Max Fürbringers.

Fürbringer suchte den Gedanken der vollständigen Vergleichung in seinen Studien durchzuführen. Man muß nicht, so war sein Gedanke, nur hier und da eine interessante

Form für die Untersuchung herauspicken, sondern alles Erreichbare muß durchuntersucht werden, nicht nur an Arten, sondern auch Variationsart und -breite der einzelnen Organisationen muß festgestellt werden. So erhält man einen Überblick über den Formenschatz, der auf der Erde verwirklicht ist.

Wir merken, von diesem Gedanken aus ist der Weg zu dem von der tierischen Form als einer Gleichgewichtsform nicht weit. Es hat wenig Zweck, diesen Vollständigkeitsgedanken zu bestätigen, wenn die tierische Organisation eine stetig unendliche Mannigfaltigkeit ist. Dann ist das eine Sysiphusarbeit.

Wenn aber das tatsächlich Wirkliche immer ein ausgezeichneter Fall ist, jede tierische Form nicht nur durch geschichtliche Zufälligkeiten, sondern durch eine Eigengesetzlichkeit bedingt ist, dann erhält die Form den Wert eines experimentellen Ergebnisses. Kann ich das Experiment selbst nicht eigentlich kontrollieren, so kann ich doch gleichsam statistisch verfahren und an dem, was vorhanden ist, an konkreten Formen, diese Gesetzlichkeit durchschimmern sehen. So wird dann die experimentelle Forschung der Form ergänzt, ja ihr eigentlich erst das Material und die Probleme geliefert.

Optische Täuschung als Schutzmaßregel

von A. Seitz

Der englische Forschungsreisende Longstaff hat vor einigen Jahren einen Fall von schützender Ähnlichkeit bei einem südamerikanischen Schmetterling veröffentlicht, der höchst originell ist. Wenn sich der kleine bunte Falter *Thecla linus* niedersetzt, nimmt er stets eine Stellung ein, in der er das Bild eines kriechenden Insekts, etwa an unseren Zuckergast erinnernd, darstellt. Der Kopf dieses vorgetäuschten Insekts besteht aber aus 2 umgeklappten Schwanzläppchen des Falterchens, und was wie 2 Fühlhörner aussieht, sind 2 fadenartige Anhänge, die bei der leisesten Berührung abbrechen und deren Verlust für den Falter nicht den geringsten Nachteil hat. Jeder Insektenfresser, der das Tierchen am Kopf zu fassen oder zu beißen sucht, um es so fluchtunfähig zu machen, wird nun nach dem künstlichen Kopf hacken und somit nichts erhalten als 2 kleine Stückchen

der Flügel, die sofort abbrechen und ohne die der Schmetterling munter davonfliegt.

Beim Durchlesen dieser Beobachtung erinnerte ich mich eines ganz ähnlich liegenden Falles, den ich zuerst auf meinen Reisen in Südamerika auffand, nachher aber fast ebenso auch in Indien und Afrika antraf. Dort lebt eine kleine Gruppe von Schmetterlingen, die wegen eines eigenartigen büschelartigen Anhangs am Hinterleib den Gattungsnamen *Phakelura*, „Fackelschwänze", erhalten hat. Die Zeichnung sieht sonderbar aus, insofern der Vorderrand der Vorderflügel und der Kragen ein braunes Band bilden, das die sonst atlasweißen Flügel nach vorn säumt, während der äußere Saum der Hinterflügel mit der gleichfalls verdunkelten Hinterleibsspitze einen ganz ähnlichen Saum nach hinten darstellen. Ruht der Falter, so schiebt er die Flügel so übereinander, daß er die ganz regelmäßige Figur eines liegenden O darstellt, bei dem es fast unmöglich ist, vorn und hinten zu unterscheiden. Nur der bürstenartige Schwanzanhang ragt an einer Stelle hervor, und der Falter setzt sich nie anders, als verkehrt, d. h., kopfunter an Stämme und Wände, sodaß er das nebenstehende Bild (Fig. 1) darstellt. Durch das künstliche Spreizen des Schwanzbüschels wird also ein pelziger Kopf da vorgetäuscht, wo sich in Wirklichkeit nichts als etwas schuppige Wolle befindet, der wirkliche Kopf aber ist da, wo man das Schwanzende vermutet, bei a. Ein von einem Vogel ausgeführter Schnabelhieb wird daher die Folge haben, daß der Gierige einen Büschel wolliger Haare im Schnabel hält, die, äußerst lose sitzend, sofort abbrechen, während das Insekt nach unten entschlüpft und mit weit ausholendem Pendelfluge einem sicheren Versteck zustrebt. Steckt das Tier, nach der bekannten Weise gespannt und den Kopf oben, in der Sammlung (Fig. 2), so merkt man von einer solchen täuschenden Wirkung natürlich nichts und sein sonst bei Schmetterlingen ganz ungewöhnliches Färbungsbild scheint schwer erklärlich; nur wenn man die Tiere im Leben beobachtet und ihr eigenartiges Verhalten kennt, vermag man die Bedeutung ihres Kleides zu verstehen.

Fig. 1.

Fig. 2.

Die obere Donau, ein sterbender deutscher Fluß

Ein Beitrag zur Heimatkunde

mit 4 Abildungen

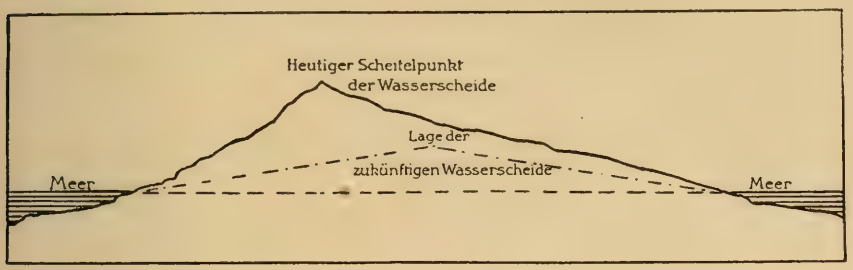
von Dr. A. Jassoy

Daß Flüsse sterben, ist eine nicht allzu seltene Erscheinung. Wenn z. B. eine einst regenreiche Landschaft durch klimatische Verschiebungen allmählich Steppen-, ja Wüstencharakter annimmt, so werden die Quellen versiegen, die Zuflüsse austrocknen und schließlich selbst diejenigen Ströme, die aus Gletschern und Firnfeldern des Hochgebirges gespeist werden oder deren Geburtsstätte in triefend feuchten Tropenwäldern gelegen ist, im heißen Wüstensande versickern oder in stinkenden Salzseen kläglich endigen, falls der rettende Meeresstrand allzu entfernt ist. Als letzter Rest bleibt von ihnen ihr ausgedörrtes, versandendes altes Erosionstal, Geröllablagerungen und allenfalls Versteinerungen ihrer einstigen Fauna und Flora.

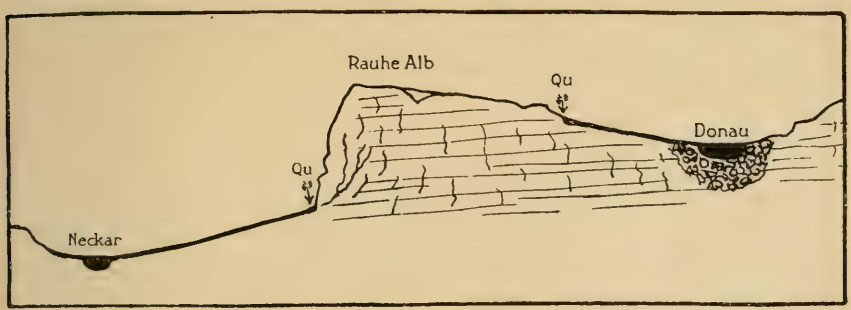
Eine weitere Todesart von Flüssen wäre die, daß infolge von Senkungen der Erdrinde das Gebiet, durch das ein Fluß sich hindurchwindet, nach und nach unter den Spiegel des Meeres geriete. Eine verhältnismäßig geringfügige Bodensenkung in Mitteleuropa könnte beispielsweise den jetzigen Rhein bis nach Mainz, ja bis gegen Basel zum Verschwinden bringen und an seiner Stelle einen schmalen Meeresarm schaffen, wie ein solcher bekanntlich wiederholt in geologisch junger Vergangenheit an dieser Stelle infolge von Grabenbrüchen bestanden hat.

Es gibt noch eine dritte Todesart von Flüssen, die darin besteht, daß der eine Strom von einem benachbarten anderen sozusagen aufgefressen wird. Das ist bei der oberen Donau der Fall, und der Prozeß vollzieht sich vor unseren Augen in der Gegenwart, was ihn so besonders lehrreich und wichtig macht. Diese dritte Todesart wird unter anderem dann eintreten müssen, wenn von zwei Flüssen der eine ein größeres Gefäll von der Wasserscheide an gerechnet hat, denn in diesem Falle wird sich der Scheitelpunkt der Wasserscheide allmählich gegen

den trägeren Fluß hin verschieben, wodurch dieser verkürzt wird. Der Prozeß wird um so schneller vor sich gehen, je größer die Gefällsdifferenz zwischen beiden Flußsystemen ist und je wasserlöslicher und zerklüfteter die Gesteine im Gebiete beider Ströme sind. Bei der oberen Donau liegt die Sache noch etwas



verwickelter. Sie wird angenagt von den Zuflüssen des Maines und des Neckars, also erst indirekt vom Rheine, aber im Süden auch von ganz direkt zum Rhein fließenden Gewässern. Betrachten wir zunächst einmal den Angriff des Neckars. Die rechten Seitenbäche dieses in tiefem Tale dahinströmenden Flusses entspringen an dem Steilrand des sehr wasserlöslichen und sehr zerklüfteten Kalkgebirges der Rauhen Alb, die linken Seitenbäche der in wesentlich höherem Niveau fließenden Donau



oben auf der nach Osten sanft abfallenden Hochfläche des gleichen Tafelgebirges. Dabei kommen die Zuflüsse des Neckars in großer Stärke gewöhnlich aus Höhlen und Klüften am Fuße fast senkrechter Weißjurafelsen hervor, ihr eigentliches, unsichtbares Quellgebiet greift unter diesen Umständen bereits weit über die oberflächlich sichtbare Wasserscheide hinaus. Um-

gekehrt entspringen die sanften Albzuflüsse der Donau auffallend fern von der Wasserscheide, in deren Nähe nur Trockentäler und Erdsenken bemerkbar sind, die höchstens nach starken Regengüssen etwas Wasser führen. Verschwindende und nach kurzem unterirdischem Laufe wieder zu Tage tretende Albbäche sind die weitere Folge des klüftigen Juragesteins. Sicher wird sich bei dieser Sachlage der Neckar immer näher an die Donau herannagen und in ferner Zukunft diesen Fluß durch einen seiner Seitenbäche, etwa durch Eyach, Fils oder Kocher, ganz zu sich herüber ziehen.

Auch der Main dürfte in seinem Oberlaufe das Quellgebiet seiner linken Nebenflüsse dichter und dichter an die in weit höherem Niveau fließende Donau heranschieben, nur wird er zu seiner Arbeit mehr Zeit bedürfen als der Neckar, da die Böschungen an der Wasserscheide sanfter sind, die Erosionsenergie also geringer ist.

Gefährlicher werden der Donau andere Nebenflüsse des Rheines. Am wenigsten noch die im Quellgebiet der Donau entspringenden. Fällt auch am Kesselberg in der Gegend von Triberg das Gebirge schroff zum Gutachtal und weiter zu dem in der Tiefe sichtbaren Rheingraben ab, während eine sanft südostwärts geneigte wellige Hochfläche Brigach und Breg, die die Donau zuweg bringen, beherbergt, eine Verschiebung der Wasserscheide wird selbst in langen Zeiträumen kaum merkbar werden, denn hier besteht der Gebirgsstock aus hartem Gestein, das der Erosion stärksten Widerstand leistet. Ganz anders liegen die Dinge etwas weiter südlich bei der Wutach. Sie entspringt am Osthang des Schwarzwald-Feldberges und fließt parallel der Breg und später der Donau ostwärts durch mooriges Wiesengelände in sehr hoher Lage. Vor Bad Boll kommt das Verhängnis, denn jetzt verläßt sie die Hartsteinregion und tritt in das klüftige wasserdurchlässige Kalkgebirge ein, das auch die Donau, nur etwas nördlicher, zu durchschneiden beginnt. Statt hier ihren östlichen Weg fortzusetzen, biegt die Wutach ganz plötzlich im rechten Winkel nach Süden um und sägt sich in wildromantischer Felsenschlucht als prächtiger Forellenbach in tollen Sprüngen zum etwa 250 Meter tiefer dahinfließenden Rhein oberhalb Basels hindurch. Nur ein kleiner Bach, die Aitrach, setzt die alte Wutachrichtung östlich von Achdorf fort und mündet nach kurzem Laufe bei Geisingen in die Donau.

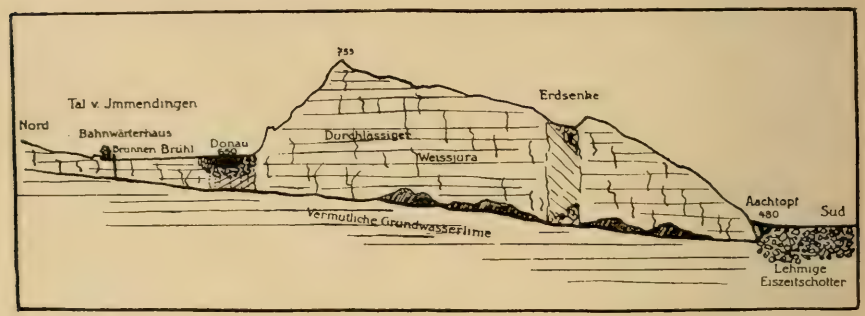
Daß diese Aitrach wirklich das alte Wutachbett zur Donau benutzt, dafür gibt es einen schlagenden Beweis. Die Aitrach durchfließt ausschließlich den Weißen Jura, aber im Untergrund ihres Tales liegen überall neben Jurablöcken zahlreiche Rollstücke von Schwarzwaldgesteinen, die an der oberen Wutach anstehen und von dieser voreinst zur Donau verfrachtet wurden. Die Wutach war also früher ein Nebenfluß der Donau, bis (vermutlich in der jüngeren Diluvialzeit) der in tieferem Niveau strömende Rhein sie an sich riß, begünstigt durch die

potentielle Energie der großen Höhenunterschiede und den Spaltenreichtum des wasserlöslichen Kalkgebirges. Aber was tut die Donau selbst beim Durchfließen dieser für sie so gefährlichen Strecke? Kurz nach der Einmündung der eben genannten Aitrach gelangt man bei der Wanderung donauabwärts nach Immendingen und hier, wenn nicht unmerklich bereits weiter oberhalb, beginnt das Phänomen der Donauversinkungen, die sich auf einer Strecke von etwa 30 Kilometer an vielen Orten mehr oder minder deutlich bemerkbar machen.

Dicht hinter Immendingen macht die Donau eine Ausbiegung nach Süden und drängt sich auf eine kurze Strecke hart an den südlichen Talrand heran, dessen Gehänge hier etwa 100 Meter hoch ziemlich steil ansteigen, ehe man das mehrere Kilometer

breite Plateau erreicht, das endlich sanft gegen den Rhein und Bodensee hin sich absenkt. Nach menschlichem Ermessen ein reichlich genügender Schutzdamm gegen Wasserverluste.

Aber gerade an dieser Stelle, am sog. Brühl, versinkt die Donau in der trocknen Jahreszeit (Juli bis Oktober) für durchschnittlich $2\frac{1}{2}$ Monate sogar völlig. Fische verenden zentnerweise in den austrocknenden Tümpeln, faulende Wasserpflanzen bedecken dann den Boden und verpesten weithin die Luft. Die Wiesenbestellung und die Wasserwerke der Umgegend erleiden große Schädigung. Aber auch zu Zeiten des stärkeren Zuflusses,



wenn keine völlige Versinkung der Donau stattfindet, ist die Wasserabzapfung an dem gurgelnden Geräusch des zur Tiefe abstürzenden Wassers und an strudelnder Bewegung der Oberfläche erkennbar. An flacheren Stellen sieht man trichterförmige Vertiefungen in den Kiesmassen des Donaubettes, zu denen das Wasser in Rinnen sich den Weg bahnt, um sodann in unzugängliche Klüfte abzusinken.

An einem weiteren, als Sinkstelle verdächtigen Orte, vor dem oberen Tore von Tuttlingen, bildete sich 1717 ganz wie so häufig im Karste bei Triest sogar eine richtige Doline, d. h. eine trichterförmige Erdsenke durch den Einsturz unterirdischer, vom Wasser ausgewaschener Höhlen. Drei Männer konnten damals 60 Klafter weit in dem durch den Einsturz bloßgelegten steil abschüssigen Bette des Höhlenflusses vordringen, bis Grundwasser weiterem Schreiten ein Ende machte. Undichte Stellen im Donaubett wie die oben beschriebene am Brühl fanden sich, wenn auch nicht ganz so auffällig, 3 Kilometer oberhalb direkt bei Immendingen selbst, ferner bei Möhringen und namentlich bei Fridingen 15 Kilometer unterhalb von Tuttlingen. Überhaupt scheint der

ganze Talgrund in dieser Gegend leck zu sein, worauf auch der auffallend tiefe Grundwasserstand in manchen Brunnen hindeutet.

Aber wohin strömen nun die der Donau entzogenen Wasser? Meistens kommen doch solche versunkenen Gewässer unterhalb der Versinkstelle im gleichen Flußbette wieder zu Tage. Hier ist es aber anders. Die Donau bleibt dauernd geschädigt und die Abzapfung nimmt von Jahrzehnt zu Jahrzehnt zu. Nun; schon lange hatte man die Riesenquelle der Hegauer Aach, die größte Quelle Deutschlands, die in Luftlinie 12,5 Ko. südöstlich von Immendingen und ca. 170 Meter tiefer am Südhang des Jura aus einem sehenswerten Quelltopfe aufsprudelt und die durchschnittlich 7000 Liter Wasser in der Sekunde fördert, die sie in kurzem Laufe zum Bodensee, also zum Rheine leitet, in Verdacht, das verschwundene Donaugewässer zu sein. Versuche, die durch Einwerfen von mehreren Hundert Zentnern Kochsalz in die Donau kurz vor der wichtigsten Versinkstelle am Brühl gemacht wurden, des weiteren Versuche mit Färbung des Donauwassers mit Fluorescein in alkal. Lösung haben den Verdacht vollgiltig bestätigt und eine 25 Meter tiefe und 200 Meter lange Einsenkung nördlich der Aachquelle am Berghang deutet unter anderem an, welchen Lauf etwa der Höhlenfluß unterirdisch bis zum Aachtopfe hin nimmt. Einem Taucher gelang es einmal, 12 Meter tief in den Trichter der Aachquelle hinabzudringen, aber dann warf ihn die Flut, die aus einem Loche von mehr als einem Quadratmeter aufwallte, unwiderstehlich zurück.

Die Ausnützung der Aachquelle durch badische Fabriken trägt die Schuld, daß die Klagen der Württemberg. Stadt Tuttlingen über die schwere Schädigung infolge der ständig zunehmenden Ableitung der Donau in den Rhein ungehört verhallten. Nach Verfügungen badischer Behörden ist es sogar bei hoher Strafe verboten, durch Verstopfen der Sinkstellen, wie früher geschah, dem sog. natürlichen Laufe der Gewässer Einhalt zu tun. Wenn man aber in Rechnung zieht, daß die Donau bei ihrem unregulierten Absinken zum Rheingebiet durch unterirdische Klüfte und Spalten eine solche Verlangsamung der Fließbewegung erfährt, daß sie im Mittel 60 Stunden gebraucht, um trotz des riesigen Gefälles von 170 Meter die 12,5 Kilometer entfernte Aachquelle zu erreichen und daß fast die ganze Energie dieses großen Gefälles nutzlos verloren geht, so sollte man meinen, eine bessere Lösung als das behördliche Verbot müsse unschwer

gefunden werden können. Ein leicht gesenkter Stollen von etwa 3 Kilometer Länge beim Brühl und weitere 12 Kilometer Rohrleitungen bis in die Gegend der Aach würden mittelst angeschlossener moderner Turbinen eine solche Unsumme von Kraft aus dem Riesengefälle gewinnen lassen, daß man sowohl alle berechtigten Wünsche der badischen Fabriken erfüllen als auch der im übrigen abgedichteten Donau in Württemberg dasjenige Wasser erhalten könnte, das ihr von Rechts wegen und aus hygienischen Gründen gehört. Ein zur Zeit sterbender Fluß würde so zu neuem Leben erweckt werden.

Ich meine, das heutige verarmte und zu äußerster Sparsamkeit gezwungene Deutschland wird bei seiner hoch entwickelten Technik den Streit zwischen Gemeinden und Ländern wegen der Donauversinkung von höherer Warte und besser als durch Verbote zu lösen vermögen, allen Bewohnern Deutschlands zum Heil und Nutzen. Wer aber die Rauhe Alb durchwandert, versäume nicht, das Naturwunder eines dahinsterbenden deutschen Flusses sich anzusehen, bevor eine Regulierung erfolgt ist.

Ist doch der ganze Donaudurchbruch von lieblicher, teilweise sogar großartiger Schönheit und bei der Wanderung über die südlichsten Jurahöhen zu der Aachquelle schweift der Blick zu den seltsamen Vulkanbergen des sagenberühmten Hegaus, zu dem glitzernden Becken des prächtigen Bodensees und weit darüber hinweg zu verschneiten Alpenriesen.

Literaturnachweis:

Gugenhan: Über die Versinkung der Donauwasser zwischen Immendingen und Möhringen. Stuttgart 1899.

Dr. K. Endriss: Die Versinkung der oberen Donau zum Rheinischen Flußgebiet. Stuttgart 1900.

Schalch: Die geognostischen Verhältnisse der Bahnstrecke Weizen-Immendingen (Bad. geolog. Landesanstalt) 1891.

Wissenschaftliche Sitzungen

Winterhalbjahr 1921/1922

5. November. Graf Franz v. Larisch-Tegernsee: „Sturmwellen der Hochsee und Brandungen an Küsten und Inseln“

Die Meereswellen entstehen nicht durch die einfachen Kraftimpulse, mit denen wir experimentell in der Wellenrinne arbeiten; die Windimpulse sind vielfältiger und wechselvoller Art, und vielgestaltig und verschieden werden auch die daraus resultierenden Bewegungserscheinungen der Wasseroberfläche sein. Die Helmholtz'sche Theorie der Luft- und Wasserwogen trifft den Kern des Problems, aber mit ihr erklären wir nur die Entstehung der allerkleinsten, der sogenannten kapillaren Wellen. Für das weitere Wachstum der Wellen ist einerseits das Wesen der Luftbewegung, andererseits die fortdauernde Einwirkung der Wellen aufeinander von Bedeutung. Mit der durch gleichgerichtete Interferenzen verschiedener Wellen in verschiedenen Entwicklungsstadien beständig wachsenden Orbitalbewegung werden immer größere Wassermassen in immer ausgiebigere Schwingungen versetzt. Alle bisherigen Beobachtungen über Dimensionen und Formen der Meereswellen haben wenig oder gar kein Gewicht auf die Form und Ausdehnung, sowie die Art des Fortschreitens der sturmerzeugenden Luftwirbel gelegt. Eng umgrenzte Sturmfelder werden in den einzelnen Quadranten der Depression anders gerichteten Seegang erzeugen, wodurch mannigfache Interferenzen entstehen, wogegen ausgedehnte Depressionen die Bildung eines einheitlichen Seeganges begünstigen. Auf die Entwicklung der Wellen ist die Bahnrichtung des Luftwirbels und die Geschwindigkeit seines Fortschreitens von entscheidendem Einfluß. Form und Größe des Seegangs sind das Ergebnis der auf dem ganzen Wege der Windbahn durch Windstöße verschiedener Stärke und Dauer in den Wassermassen angesammelten und mit ihnen fortschreitenden lebendigen Kraft. Den höchsten Seegang finden wir in den Meeren der hohen südlichen Breiten, wo eine zusammenhängende Wasserfläche die Erde umzieht. Ich habe dort mit dem Nivellieraneroid Wellenhöhen von 14 Metern gemessen, die größten beobachteten Längen betrugen 250 bis 300 Meter. Die Formen der Wind- oder gezwungenen Wellen sind sicher keine Trochoiden, auch die aus der Theorie abgeleiteten Formeln für Geschwindigkeit, Periode und Länge geben nur Annäherungswerte. Die freien Wellen oder Dünungen passen sich besser den Forderungen der Trochoiden-Theorie an.

Die Form der Brandungswelle ist abhängig von der Form der Küste; Flach- und Steilküste haben jede ihre typische Brandungsform. Durch abnehmende Wassertiefe wird die Form der ankommenden Welle immer unsymmetrischer, durch Reibung am Grunde wird ihre Geschwindigkeit in den unteren Teilen stärker verzögert, als in den höher gelegenen. Die in aufrechter Stellung auf- und abpendelnden Wasserfäden erleiden durch den ansteigenden Boden eine Erschütterung, die sich bis zu den Kammteilen fortpflanzt. Ich habe auch durch Lotungen feststellen können, daß die Beschaffenheit des ansteigenden Grundes — ob glatte Fläche oder terrassenförmige Stufungen — von Bedeutung für den kritischen Moment der beginnenden In-

stabilität ist. Von Einfluß sind ferner der Böschungswinkel des Grundes, die Form der ankommenden ozeanischen Welle, ob gezwungene Windsee oder freie Dünung, ferner Windrichtung und Windstärke. Die gewaltigste aller Brandungsformen ist die Klippbrandung; auch sie ist von den mannigfachsten Umständen abhängig. Die größte Entfaltung des Phänomens wird eintreten, wenn die gesamte in der ankommenden Welle enthaltene lebendige Kraft in dem Augenblick wirksam wird, wo die Welle das Hindernis trifft.

Sowohl beim Studium der Hochseewellen, als auch der Brandungen leistet uns die Photographie unentbehrliche Dienste. Die technischen und sonstigen Schwierigkeiten sind dabei sehr große; vor allem beim Aufnehmen der Brandungswellen unterzieht sich der Wellenphotograph einer nicht geringen persönlichen Gefahr.

12. November. Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. M. Möbius: „Kernteilung und Fortpflanzung“

Alle Organismen bestehen aus Zellen, auf deren Vermehrung durch Teilung das Wachstum der Organismen beruht. Bei der Zellteilung bekommt jede der beiden Tochterzellen einen Kern, der dem Kern der Mutterzelle gleich sein muß, weil die vererbbaren Eigenschaften nach unserer heutigen Auffassung an den Zellkern gebunden sind und diese auf die neuen Zellen übergehen sollen. Es bekommt dann auch jeder neue Kern genau so viel Chromosomen (Teilstücke des Kerngerüstes), wie der erste Kern hatte. Die Zahl der Chromosomen ist nach den Arten der Tiere und Pflanzen verschieden, aber für jede Spezies konstant. Wenn nun bei der Befruchtung zwei artgleiche Keimzellen zusammenkommen und ihre Kerne verschmelzen, so muß also das befruchtete Ei doppelt so viel Chromosomen bekommen, wie jede Keimzelle für sich hatte. Damit aber diese Verdoppelung nicht ins Ungemessene weitergeht, muß im Laufe der Entwicklung eines jeden Organismus einmal die Zahl der Chromosomen wieder auf die Hälfte reduziert werden, und das geschieht durch eine sogenannte Reduktionsteilung, bei der vier neue Zellen mit je der halben Chromosomenzahl entstehen. Dabei können die vier Zellen gleichwertig sein oder zum Teil verkümmern. Am einfachsten liegt die Sache bei einer einzelligen Alge (Cylindrocystis): zwei Zellen verschmelzen, aus den Verschmelzungszellen entstehen vier neue Zellen unter Reduktionsteilung. Auch bei mehrzelligen Algen finden wir, daß die Reduktionsteilung gleich nach der Verschmelzung der Keimzellen erfolgt, wodurch die Individuen von vornherein die einfache (nicht doppelte) Chromosomenzahl haben. Es können aber auch einzellige Algen paarweise verschmelzen, welche die doppelte Chromosomenzahl haben, dann muß diese vor der Verschmelzung auf die halbe Zahl reduziert werden (gewisse Diatomeen). Wir finden es auch bei mehrzelligen Algen mit Eibefruchtung (Fucus). Bei anderen Algen entstehen aus dem befruchteten Ei Individuen mit doppelter Chromosomenzahl, und diese bilden unter Reduktionsteilung ungeschlechtliche Keimzellen, die die Geschlechtspflanzen mit einfacher Chromosomenzahl liefern. Wir haben also hier einen Generationswechsel, der mit dem Phasenwechsel in den Kernen zusammenfällt. Ähnlich ist es auch bei Moosen, Farnen und höheren Pflanzen. Bei den letztgenannten ist in dem Generationswechsel die geschlechtliche Generation ganz verkümmert. Die eigentliche Pflanze, der Baum z. B., ent-

spricht der ungeschlechtlichen Generation und bei der Bildung der Mikrosporen (Pollenkörner) und Makrosporen (Embryosack) tritt die Reduktionsteilung ein. Die eigentlichen männlichen und weiblichen Keimzellen haben dadurch gleich die einfache Chromosomenzahl. Die Tiere gehen noch einen Schritt weiter und lassen die Reduktionsteilung bei der Bildung der Geschlechtszellen selbst erfolgen: bei der Reifeteilung der Eier und Spermazellen. Während wir also bei den Tieren eine große Einförmigkeit in dieser Hinsicht sehen, herrscht bei den Pflanzen eine große Mannigfaltigkeit. Aber auch hier überwiegt der Typus, bei dem die Organismen die doppelte Chromosomenzahl besitzen und die Reduktionsteilung vor der Bildung der Keimzellen eintreten lassen, vielleicht weil dies vorteilhafter ist für Neukombinationen der Chromosomen in den Keimzellen, wodurch bei deren Vereinigung eine größere Variation der neuen Organismen und damit die Möglichkeit für die Entstehung neuer Formen bewirkt wird.

Zahlreiche Beispiele wurden durch Lichtbilder vorgeführt.

26. November. Reg.-Rat Prof. Dr. H. Voelcker: „Der Zug nach dem Westen“

In unserer gesamten wirtschaftlichen und Kulturentwicklung läßt sich ein entschiedener Zug von Osten nach Westen feststellen. Wenn auch die Wohnsitze der ältesten Kulturträger, der Indogermanen, in Europa zu suchen sind, so hatte doch die vorderasiatische Kultur gegenüber der europäischen einen rascheren Aufschwung genommen und übertrug sich durch viele Berührungspunkte nach Europa, wo dann eine selbständige eigenartige europäische Kulturentwicklung stattfand. Außer den Einflüssen primärer Rasseeigenschaften wird die Art der Kultur durch die den Menschen umgebende Natur bestimmt, besonders durch das Klima und die Oberflächengestaltung. Beide üben auf die Menschen psychologische und physiologische Wirkungen aus, die sich in der Ausbildung verschiedener Charaktereigenschaften, des Körperbaues, der Lebens- und Arbeitsweise, des wissenschaftlichen Sinnes, der Ansässigkeit und des Wandertriebes äußern. Die klimatischen Zonen sind in ihrem Verhältnis zueinander in vertikaler Richtung nordsüdlich gelagert, die einzelnen Zonen hingegen verlaufen horizontal ostwestlich. Die in den gleichen Zonen lebenden Völker weisen gewisse Ähnlichkeiten auf, wodurch die Übertragung von Kultureinflüssen erleichtert wird, während der Unterschied der Völkercharaktere in der Richtung Nordsüd größere Hemmungen hervorruft. Nur der Handel schlägt wegen der Unterschiede in den Naturprodukten auch die vertikale Richtung ein.

Das antike vorderasiatische Kulturzentrum war durch seine verkehrsgeographische Lage ungemein begünstigt; es war rings von zum Teil tief einschneidenden, durch Isthmen voneinander getrennten Meeren, dem Mittelmeer, Schwarzen Meer, Kaspischen Meer, dem Roten Meer und dem Persischen Meerbusen umgeben. Diese Meere wirkten im Gegensatz zu dem atlantischen und stillen Ozean in Zeiten unentwickelter Schiffahrt völkerverbindend. Wo innerhalb des genannten Gebietes die vom Meere ausgehenden alten Verkehrsstraßen sich kreuzten, war eine reiche Städteentwicklung mit alten Kulturzentren zu beobachten. Aber dieses Gebiet hatte offene, leicht den Angriffen anderer Völker ausgesetzte Grenzen; es bot eine ungünstige strategische Stel-

lung und war durch seine konzentrische Lage stets der Schauplatz gewaltiger Völkerkämpfe, die alte Kulturen verdrängten, neue aufrichteten. Nur in Gebieten wie in Ostindien und China, mit ihrer durch Wüsten, Gebirgsstöcke und Meeren geschützten Lage, konnte sich eine dauernde Kultur mit besonderer Eigenart entfalten. Europa nimmt eine ähnliche strategische Stellung wie die letztgenannten Länder ein, hat aber außerdem den Vorteil eines außerordentlich günstigen Klimas und den Vorzug der leichter überschreitbaren Meere im Süden und Norden. So bot Europa ein Ausfalltor und Einfalltor für Kulturübertragungen aus dem Orient. Mit der Möglichkeit, den Atlantischen Ozean zu durchqueren, wurde die europäische Kultur weiter nach dem Westen, nach Amerika, übertragen, und auch hier bewirken wieder Klima und Oberflächengestaltung ein Vorrücken amerikanischer Zivilisation und Kultur in westlicher Richtung an die Gestade des Stillen Ozeans.

3. Dezember. Prof. Dr. F. Drevermann: „Meeresreptilien, ihre Gestalt und ihre Lebensweise"

Unter den Reptilien der Gegenwart gibt es nur wenige Formen, die dauernd im Meere leben. Hierher gehören vor allem einige Schlangen, die sich durch einen seitlich zusammengedrückten Ruderschwanz auszeichnen und die Meeresschildkröten. In der Vorzeit und ganz besonders im Mittelalter der Erdgeschichte dagegen wimmelte es im Meere von verschiedenartig gestalteten Reptilien, die an das Leben in der Hochsee und an der Küste, an die durchsonnte Oberfläche des Meeres und an die lichtarme Tiefe angepaßt waren. Wie schlanke elegante Torpedos durchfurchten die Ichthyosaurier in großen Scharen die Meereswogen, wie ein plumpes Ruderboot mit mächtigen Rudern suchten daneben langhalsige Plesiosaurier nach ihrer Beute. Kleine Krokodile mit eigenartigem Ruderschwanz und merkwürdigen Schwimmfüßen schwammen weit ins Meer hinaus, und in der Kreidezeit kamen noch die Mosasaurier hinzu, mächtige, einem riesigen Aal mit gewaltigem Rachen und kleinen Flossen gleichende Räuber, die zum Teil in den obersten Wasserschichten lebten, zum Teil bis in große Tiefen hinabtauchten. Aus den Skelettteilen kann der Forscher die Lebensweise und die Gestalt der Tiere der Vorzeit bis in Einzelheiten feststellen, und die Besucher unseres Museums finden alle die verschiedenartigen Gestalten in prachtvollen Stücken im Lichthof. Den Weg, den die Forschung dabei einschlägt, schilderte der Redner an dem Skelett von Placodus, einem merkwürdigen, mit dicken, schwarzen Pflasterzähnen versehenen Reptil aus dem deutschen Muschelkalk. Da das Skelett das erste und bisher einzige seiner Art ist — man kannte bisher nur Schädel und Unterkiefer des Tieres —, so hielt man Placodus für ein Meerestier, das von Muscheln lebte, die es mit seinen großen Pflasterzähnen zerknackte. Diese Nahrungsweise ist auch sicher richtig. Die biologische Fundortanalyse ergibt, daß sich mit Meeresmuscheln zusammen sehr häufig die schwarzen Pflasterzähne, außerordentlich selten aber ganze Schädel und Unterkiefer oder andere Skeletteile finden. Und der anatomische Befund führt zum Schluß, daß Placodus gar kein Meerestier war, sondern ein Landtier, das an der Küste des Muschelkalkmeeres lebte und nur zum Aufsuchen seiner Nahrung ins Wasser ging. Die ausfallenden Zähne blieben am Meeresgrunde liegen, nur selten aber verunglückte eines der Tiere im Wasser, so daß auch seine Knochen erhalten bleiben

konnten. Am Lande aber wurden die Skelette ebensowenig erhalten, wie die fast sämtlicher Landtiere. Nach Ansicht des Redners führte Placodus eine ähnliche Lebensweise wie die merkwürdige große Galapagos-Echse Amblyrhynchus, die in großen Scharen am Lande lebt, aber ihre aus Algen bestehende Nahrung im Meere sucht. Ihre Heimat ist das Land, wie schon Darwin wußte; denn wenn er die Tiere ins Wasser warf, so kehrten sie regelmäßig auf dem kürzesten Wege an das Ufer zurück. Darwin schreibt diese merkwürdige Scheu vor dem nahrungspendenden Element der Vorsicht der Tiere vor den massenhaften Haien zu, und die Ursache könnte auch bei Placodus mitgespielt haben, denn wie wir aus Funden von Zähnen und Flossenstacheln wissen, waren Haifische im Meere der damaligen Zeit keine Seltenheit.

Zahlreiche Lichtbilder zeigten die Meisterschaft des Präparators Strunz, der das einzigartige Reptilskelett in mehrjähriger Arbeit vollständig aus dem glasharten Kalk befreit und so eines der wertvollsten Stücke unseres ganzen Museums geliefert hat.

17. Dezember. Prof. Dr. H. Petersen-Gießen: „Skelettprobleme“ (S. 159 dieses Heftes)

7. Januar. Dr. med. A. Martin-Bad Nauheim: „Die Entwicklung des Salinen- und Badewesens in Mitteleuropa von der Urzeit bis zur Neuzeit“

An der Hand von Lichtbildern führte der Vortragende die Entwicklung der Salzgewinnung, des Volksbades und des Heilbadewesens in Mitteleuropa vor; den Bildern lagen Originale zu Grunde.

Steinsalz wurde in Tagebauten zu Hallstatt, am Dürnberg bei Hallein und in Hall bei Innsbruck bergmännisch in der Hallstattzeit gewonnen, im Gegensatz zum Mittelalter und zur Neuzeit, wo man in Gruben das Steinsalz mit Wasser auflöst und dann versiedet. Das Salz hat Gegenstände aus Fellen, Pflanzenteilen, namentlich Holz, konserviert. Da sind Körbe, Taschen, Mützen, Hauben aus Fell, Leuchtspähne, Grubenholz, Holzschaufeln, vor allem die für die Zeitbestimmung wichtigen Lappenaxtstiele gefunden worden. Die Äxte selbst fehlen; grüne Stellen im Salz beweisen, daß sie aus Bronze gefertigt waren. Im Gebiet der Lothringischen Saale, der Seille, fand man in Massen Tonpfähle mit angesetzten Kniestücken (alles als Trümmermasse), die wahrscheinlich in den Salzsumpf gestellte Gerüste waren, auf denen große Feuer angezündet wurden, die das Wasser abdunsteten und das Salz zurückließen. Teile von Einzelstücken dieser ebenfalls der Vorgeschichte angehörenden Einrichtung fand man in Giebichenstein bei Halle und in Bad Nauheim. In Bad Nauheim bestand eine Sudsaline, zu der der größte Friedhof der Latène-Zeit gehört; man fand die Quelle mit ihrem Sinter, Abzugskanäle, 80—90 große tönerne Siedetöpfe, meist zu zweien und dreien neben einander, noch auf den Herden stehend. Im Mittelalter wurde das Salz gesotten; Jahrhunderte lang haben namentlich die Salinen mit hochprozentiger Soole ihren Betrieb nicht geändert. Man feuerte, sott, trocknete in einem Raume, der mit Rauch und Dampf erfüllt war. Die Siedehäuser gab es in großer Zahl, die Pfannen waren klein, aus Blei, öfters aus Eisen. Als Folge der im 15. Jahrhundert einsetzenden Holznot entstanden bei den Salinen mit schwachprozentiger Soole

die Gradierwerke. Das 18. Jahrhundert vornehmlich brachte wesentliche Änderungen; die Siedehäuser wurden größer, darin Feuer-, Siede-, Trocken- und Aufbewahrungsraum getrennt, dadurch der Betrieb sauberer; fast durchgehends sott man nur noch in großen Pfannen. Wasser und Wind wurden an den großen Gradierwerken als treibende Kraft verwandt. Zu Anfang des 19. Jahrhunderts errichtete man bei den Salinen Soolbadeanstalten, die namentlich denen mit schwachprozentiger Soole zugutekamen, die infolge der Erbohrung von Steinsalzlagern wirtschaftlich schwer gelitten hatten. Das deutsche Volksbad war ein Schwitz- und zwar ein Dampfbad, bei dem man auf einem Herd Steine erhitzte, sie mit Wasser begoß, im Dampf auf einer erhöhten Bank lag und sich mit einem Bündel von Birken- oder Eichenzweigen peitschte. In Rom gebrauchte man Heißluftbäder. Das Wasserbad wurde in Deutschland nur nebenher gebraucht und diente mehr dem Vergnügen. Der Holzmangel, Seuchen und namentlich der 30jährige Krieg richteten das alte deutsche Bad zugrunde. Als bestes Reinigungsbad für unser deutsches Volk hat das warme Brausebad zu gelten, das zuerst vom Berliner Badetechniker Grobe hergestellt und vom Berliner Prof. Lassar auf der Berliner Hygieneausstellung an die Öffentlichkeit gebracht wurde.

Die Dusche geht bis in das Altertum zurück. Die Griechen bedienten sich ihrer im öffentlichen Bad, wie im Heilbad. Eine griechische Goldmünze zeigt Herkules, wie er die Heilquelle von Himera auf Sizilien als Dusche gebraucht. Die Römer waren große Liebhaber von natürlichen warmen Quellen, an denen sie auch in den Kolonien zum Teil kostbare Bäder errichteten. Im Mittelalter wurde das Heilbad durchgehends als Dauerbad gebraucht, mit der Absicht, einen Hautausschlag zu erzielen. Man nahm dabei an, daß mit dem Ausschlag die Krankheit nach außen getrieben wurde, und mit dem Abheilen desselben verschwinde. Dementsprechend spielte sich das Badeleben mit seinen Vergnügungen im und beim Bade ab. Der 30jährige Krieg schuf auch hier Wandel. Nach alter Art badeten nur noch Hautkranke. Die Trinkkur war Mode der vornehmen Welt geworden, und das Badeleben artete in Vergnügen aus. Als Reaktion trat die vorher schon, wenn auch bescheiden gepflegte Kaltwasserbehandlung auf, die in der Mitte des 18. Jahrhunderts in der Schweidnitzer Ärztefamilie Hahn ihre Hauptvertreter hatte. In der 1. Hälfte des 19. Jahrhunderts wurde auf diesem Gebiete ein Laie, ein Bauer Vincenz Priessnitz besonders bekannt. Die Kaltwasserbewegung hatte den Bau von Flußbadeanstalten und die Errichtung von Seebädern zur Folge. Die Ähnlichkeit der Soole mit dem Meerwasser gab dann den Grund zum Badegebrauch der Soole ab. Bei fast jeder Saline entstand jetzt eine Soolbadeanstalt. Die 2. Hälfte des Jahrhunderts brachte der Bäderkunde noch zwei Bereicherungen, die Erkenntnis, daß den kohlensäurehaltigen Soolquellen eine Bedeutung in der Behandlung der Herzkrankheiten zukommt, und die Entdeckung des Radiums in Quellen, deren Heilwirkung man bis dahin nicht hatte erklären können.

21. Januar. Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. O. zur Strassen: „Das Problem der zwei Geschlechter“

Die ungeheure Verbreitung der Zweigeschlechtigkeit oder „Amphigonie“, d. h. der Verschmelzung von je zwei Keimzellen, im Tier- und Pflanzenreich ist

nur zu begreifen, wenn diese Verschmelzung von ausschlaggebendem Nutzen für die Erhaltung der Stämme gewesen ist; und zwar muß der von ihr gestiftete Nutzen in erster Linie dem Keimplasma zugute gekommen sein. Worin er bestand, darüber gehen die Meinungen weit auseinander. Nach der „Verjüngungslehre" (in weiterem Sinne) sollen Schädigungen, denen das Keimplasma im Laufe der Zeit unterliegt, durch Amphigonie beseitigt werden; z. B., indem die Befruchtung zu einer periodischen Reinigung des Keimplasma von angehäuftem Stoffwechselschutt den Anstoß gibt; oder indem sie gewisse Bestandteile des Keimplasma, denen die schädliche Neigung zugeschrieben wird, sich im Verlaufe der Zellenvermehrung von einander zu trennen, immer wieder zusammenführt. Aber das kann nicht richtig sein. Denn erstens gibt es eine immerhin stattliche Zahl rein „monogoner" Formen. Und zweitens konnten manche der normalerweise amphigonen Arten durch tausende von Generationen hindurch an Amphigonie verhindert werden, ohne daß irgend ein Schaden zutage getreten wäre. Es bleibt nur übrig anzunehmen, daß Amphigonie auf irgendeine Weise mit der in äußerst langsamem Tempo fortschreitenden artbildenden Umwandlung des Keimplasmas zusammenhängt. Diese aber beruht auf zwei entgegengesetzten, zweckdienlich gegeneinander abgewogenen Geschehensarten: der konservativen, für die vieltausendjährige Beständigkeit der Formen verantwortlichen Vererbung einerseits und der den Fortschritt ermöglichenden, in passendem Tempo und Ausmaß „streuenden" Variabilität anderseits. Jede dieser beiden Geschehensarten erfordert einen eigenen Mechanismus im Keimplasma, und es entsteht die Frage, ob etwa die Amphigonie als einer der beiden in Anspruch genommen werden darf. Die Antwort lautet: nein. Amphigonie kann nicht die Ursache der streuenden Veränderlichkeit sein, weil das sinnlose Verschwendung wäre. Ebensowenig aber kommt Amphigonie als Mechanismus der geradlinigen Vererbung in Betracht. Zwar könnte die allgemeine Vermischung aller zur Unzeit auftretenden Varianten, die sie mit sich bringt, zu einer Konstanz des ganzen Stammes führen, sofern es sich nur um quantitative Abweichungen handeln würde, unmöglich aber bei qualitativen. Und überdies: wie sollte es zu erklären sein, daß immer und überall nur zwei Keimzellen pro Zeugung verschmolzen werden, während doch die Vereinheitlichung — ihren ausschlaggebenden Nutzen vorausgesetzt — bei mehrfacher Verschmelzung entsprechend schneller zustande käme?

Kann also die Amphigonie weder der streuenden Variation noch der Vererbung wegen vorhanden sein, so bleibt noch die Möglichkeit, daß sie mit beiden zusammenhängt, und zwar, indem sie ihre beiden Mechanismen zeitweilig trennt. Der Nutzen einer solchen Trennung ließe sich einsehen. Die beiden funktionell entgegengesetzten Mechanismen könnten zu ihrer Bildung Stoffe benötigen, die einander widerstreben, sich gegenseitig stören, sodaß die Herstellung beider im gleichen Kern besondere Sicherungsmaßnahmen erforderlich machen würde. Durch räumliche Trennung während der Zeit der Bildung oder Reifung der Keimzellen würde diese kostspielige Extraaufwendung vielleicht erspart. — Die Fälle von „Pädogamie", z. B. bei Actinophrys, sind, außer von diesem Standpunkte aus, kaum zu verstehen. Auch kann als Stütze der Hypothese betrachtet werden, daß etwas völlig Analoges bei der so vielfach erfolgten „Trennung der Geschlechter" fraglos geschehen ist.

28. Januar. Geh. Reg.-Rat Dr. A. von Weinberg: „Grenzen der Relativität“ (Seite 1 des ersten Heftes)

4. Februar. Geh. Med.-Rat Prof. Dr. A. Bethe: „Die Gangarten des Menschen“

Der Mensch verfügt gegenüber den meisten vierfüßigen Säugern nur über wenige natürliche Gangarten: Das Gehen oder Schreiten und das Laufen. Trotzdem ist das mechanische Problem der vollkommenen Analyse des menschlichen Gangs noch nicht gelöst, wenn auch sehr gute Ansätze vorhanden sind. Die Zahl der einzelnen gegeneinander beweglichen Teile (Rumpf, Kopf, Oberarm, Unterarm und Hand einerseits, Oberschenkel, Unterschenkel und Fuß andererseits) ist so groß, daß eine sehr komplizierte Massenbewegung zustande kommt. Es werden die Methoden von Marey und Otto Fischer erörtert, auf photographischem Wege die einzelnen Phasen des Ganges und des Laufens zu fixieren, um daraus unter Zuhülfenahme der einzelnen Massen des Körpers und ihrer Schwerpunkte den Schwerpunkt des ganzen Körpers in jedem Moment zu bestimmen und die lebendigen Kräfte zu berechnen. Die Hauptresultate werden an der Hand der anschaulichen Fischerschen Schemata gezeigt. Man erkennt, wie unsere uns so selbstverständlich und so einfach erscheinende Fortbewegung in Wahrheit etwas außerordentlich Kompliziertes ist.

18. Februar. Dr. R. Richter: „Die Geschichte der Deutschen Meere“

Der wechselvolle Kampf des Menschen mit der Nordsee lenkt den Blick auf die geologische Geschichte unserer Meere. In welche Zukunft weist die Richtung ihrer bisherigen Entwicklung?

Durch die Erfolge schwedischer Forschung ist dieser Abschnitt der Erdgeschichte neu beleuchtet, ja durch ein rein naturwissenschaftliches Verfahren an die geschichtliche Zeitrechnung angeschlossen worden. Danach hat der eiszeitliche Gletscher die deutsche Ostseeküste erst seit dem Jahre 10 000 v. Chr. verlassen und die Ostsee freigegeben. Anfangs eine Bucht des Eismeeres, der unwirtlichen Hudson-Bai vergleichbar, wurde sie um 6000 v. Chr. zu einem milden Süßwassersee, ähnlich den Kanadischen Seen, bis um 4000 v. Chr. wieder eine äußerst menschenfeindliche Wendung in ihrer Geschichte eintrat, die Litorinasenkung. Auch die Nordsee näherte sich erst durch diese Senkung unseren Küsten und verschlang ein waldreiches, vom Steinzeitmenschen besiedeltes Land.

Um etwa 1000 v. Chr., während der Bronzezeit, trat ein Stillstand ein. Oder eine Pause, wenn diejenigen recht haben, die in den großen „Manns-dränken“ (Meereseinbrüchen, bei denen tausende von Menschen ihr Leben verloren) und Landverlusten (Zuidersee, Dollart, Jade, Halligen), wie sie im Mittelalter einsetzten, ein bedrohliches Wiederaufleben der alten Senkung erblicken? Darin scheinen aber andere verhängnisvolle Umstände entscheidend gewesen zu sein, geologische und technische. So namentlich der dem Stande der Technik allzukühn voraneilende Übergang von der älteren Wurtensiedlung

(Anlage der Zufluchts- und Wohnstätten auf künstlich aufgeworfenen Erdhügeln) zur Eindeichung des Marschlandes um 1000 v. Chr.

Auch die Insel Helgoland läßt sich als ein natürliches Nordseepegel gegen ein bedrohliches Weitersinken ins Feld führen. Immerhin rechnen die Hafenbauer mit der Möglichkeit einer langsamen, erst durch fortgesetzte Beobachtung zu bestimmenden Senkung und werden ihr zu begegnen wissen.

25. Februar. Privatdozent Dr. O. Maull: „Der Staat als Raumorganismus“

Die Auffassung, daß der Staat eine willkürliche und zufällige Einrichtung sei, bedarf der notwendigen Ergänzung nach der geographischen Seite hin. Besonders in Zeiten eines staatlichen Zusammenbruches scheint es uns, als ob jeder Eingriff von Außen, so z. B. die Gestaltung der deutschen Ostgrenze, nur als ein nicht weiter enträtselbares Schicksal zu erfassen sei. Verfolgt man jedoch die ein Jahrtausend alte Geschichte der Deutsch-polnischen Grenze, so schwindet alles Willkürliche und Zufällige und es bleibt nur die gesetzmäßige Periodizität im Kampf um den Zugang zum Meere. An den gleichen Erdstellen bilden und breiten sich immer wieder neue Staaten aus, sodaß der Zusammenhang zwischen Erdraum und Staat zum vornehmsten Problem der politischen Geographie werden muß. Bei der Verfolgung dieses Problems erkennt man, daß das Wesen des Staates in der organischen Synthese zwischen einem „Stück Menschheit“ und einem „Stück Boden“ besteht; das Bindeglied zwischen Beiden ist die Staatsidee. Diese Form des Lebens bezeichnet man im Anschluß an Friedrich Ratzel als „Organismus“, und um den Begriff von den pflanzlichen und tierischen Organismen zu scheiden, als Raumorganismus, oder im Hinblick auf die Menschheitsgruppe als Gruppenorganismus.

Wie alle Organismen nimmt der Raumorganismus teil an dem Kampf um den Raum; es bilden sich Kampfstellungen und Kampfformen aus. Auf Aufwärtsentwicklung folgt Rückwärtsentwicklung, Absterben und Tod. Der Kampf aller gegen alle wird aus geographischen Notwendigkeiten so lange anhalten, bis an die Stelle der Machtinteressen und Machtgemeinschaften Formen höherer Gesittung, politisch-geographische Lebensgemeinschaften getreten sind. Der Lebensprozeß des Staates kennt auch die Fortpflanzung in Form von Teilung, ferner Organe, die bestimmte Funktionen des Ganzen übernehmen: Wirtschafts-, Siedlungs-, Verkehrsorgane; das Wichtigste dieser vitalen Organe ist das Volksland. Daneben stehen peripherische Organe, die nicht lebensnotwendig sind, aber doch oft die wichtigen Funktionen des Schutzes ausüben. Ohne das geistige Band der Staatsidee ist der Raumorganismus lebensunfähig und zerfällt in seine Großteile: Menschheitsgruppe und Boden. Es ist gerade jetzt, in der Zeit des staatlichen Niederganges, Aufgabe der deutschen Wissenschaft und in der vordersten Linie der Geographie, die Erkenntnis vom Wesen des Staates sicher zu stellen, daß ihre Lehren so zum Gemeingut werden, wie sie es teilweise schon in den grundlegenden Anschauungen unserer Feinde geworden sind.

Aus dem Museum

In den schweren Zeiten, die die Gesellschaft gegenwärtig durchmacht, muß sie mehr darauf bedacht sein, ihre Angestellten vor Not zu schützen und das wertvolle, zum Teil unersetzliche Material des Museums zu erhalten, als ihre Sammlungen zu ergänzen. Bei der großen Knappheit ihrer Mittel war die Gesellschaft gezwungen, alles zur Verfügung stehende Geld zur Zahlung von Gehältern und Löhnen zu verwenden. Sie hat sich darum an zahlreiche Firmen hilfesuchend gewandt und diese gebeten, ihr das notwendigste Gebrauchsmaterial als Geschenk zur Verfügung zu stellen, um damit die Steigerung des Defizits aufzuhalten. Sie spricht auch an dieser Stelle all den zahlreichen Gönnern, die ihr verständnisvoll zu Hilfe gekommen sind, ihren herzlichen Dank aus.

Es wurden ihr unter anderem geschenkt: Briefumschläge, Packpapier, Papier für den „Bericht", Klischees, Umschlagpapier, ein Holzschnitt und die Druckkosten für Werbeschreiben, für ein Berichtheft und Briefumschläge; sie erhielt ferner Material zur Präparation und Aufstellung neu eingehender Objekte, z. B. verzinkten Draht, Bindfaden, Krepp-Papier, Mull, Gaze, Leim, Alabaster-Gips und Sägemehl; für die Ausstattung der Museumsräume Holz für Bücherbretter, zwei Öfen und das notwendige Ofenrohr; für die dringend notwendige Reinigung des ganzen Museums: Reinigungsmittel, Linoleumwachs, Handtücher, Besen, Schrupper, Fensterleder; für die Desinfektion und Aufbewahrung der Sammlungen: Wasserstoffsuperoxyd, Schwefelkohlenstoff, Formaldehyd, Benzin, Ätznatron, Salzsäure, Terpentinersatz, Alaun und Naphthalin; für die Lehrsammlung: Blech für Haken zum Aufhängen der Wandtafeln und Glasplatten für Lichtbildzwecke; für Reparaturen im Museum: Zement; für die geplante Neuanlage von Gleichstrom eine sehr große Menge von Kupferdraht und elektrisches Lichtleitungskabel, und für die Eintragung der ewigen Mitglieder in der Vorhalle des Museums eine Sandsteinumrahmung und drei Elfenbeinglasplatten. Durch zwei besonders hohe Schenkungen ungenannter Gönner war es der Gesellschaft sogar möglich, einen leerstehenden Saal mit Schränken für die Schausammlung der Reptilien, Amphibien und Fische auszustatten und der Paläontologischen Abteilung die längst dringend benötigten Schubladenschränke für die Aufbewahrung des wissenschaftlichen Materials zu beschaffen. Ebenso wurden ihr Eisenteile und Farben etc. für den Ausbau und Anstrich von Schränken zum Teil geschenkt.

Nachstehenden Firmen und Persönlichkeiten ist die Gesellschaft und damit die Allgemeinheit zum wärmsten Danke verpflichtet:

F. & C. Achenbach, I. Adler jr., I. M. Andreae G. m. b. H., P. Arnheiter, Carl Braunschweig, Leopold Cassella & Co., Cellulosefabrik Okriftel (Ph. Offenheimer), Esch & Co., Hugo Forchheimer, Frankfurter Societätsdruckerei, Direktor Ernst Hahn, Heinrich Hahn, Georg Hartmann (Bauersche Gießerei), Stadtrat a. D. Georg Hoffmann, Jaeger'sche Papierhandlung, Gebrüder Klingspor-Offenbach, Adolf Königsberger-Sorau, Chemische Fabrik Kossack-Düsseldorf, W. Lahmeyer & Co. (durch Prof. Salomon), Dr. O. Löw-Beer, Louis Marburg-Söhne, W. Mayer-Alberti-Koblenz-L., Mitteldeutsche Draht-

industrie G. m. b. H., Ernst Paltzer G. m. b. H., Poensgen & Heyer, Georg Schaefer & Co., Selbach & Geymeyer, Gebrüder Weinberg, Richard Weinberg, Werner & Winter, Schlosserei Ph. Wirth, Wolf Netter & Jacobi, August Zeiß, I. W. Zimmer.[1])

Durch das wahrhaft großartige Entgegenkommen der Frankfurter Haupt-Koksfirmen ist dem Senckenbergischen Museum der größte Teil des Bedarfs an Heizmaterial für das kommende Winterhalbjahr geschenkt worden. Die Gesellschaft dankt diese Hilfe den nachstehend verzeichneten Firmen, insbesondere dem derzeitigen Vorsitzenden der Frankfurter Kohlenhändler-Vereinigung, Herrn G. W. Wirsing: Böhm & Co., Gebrüder Dörtelmann, G. Engels & Co. G. m. b. H., Anton Fulda, Gebrüder Haldy, Gottfried Kleinschmidt, Müller & Sinning, Joh. Noll & Co., Piepmeyer & Oppenhorst, M. Stromeyer Lagerhaus-Gesellschaft, Winschermann G. m. b. H. und I. W. Wunderlich sen.

Die Hauptbereicherung der Sammlung bedeutet die von dem bekannten Afrikareisenden Prof. C. G. Schillings hinterlassene sehr große Sammlung afrikanischer Säugetierbälge und Skelette, die von Geheimrat R. v. Passavant-Gontard und Generalkonsul H. v. Passavant geschenkt wurde. Auch die Insektensammlung, vor allen Dingen die Abteilung der Schmetterlinge, erhielt erheblichen Zuwachs, wofür die Gesellschaft vor allem Dr. Th. Lehmann, G. Hecht (exotische Käfer) und Prof. Seitz, sowie dem Verlag seines großen Schmetterlingswerkes zu Dank verpflichtet ist. Die Sammlung der Reptilien, die einer gründlichen Revision unterzogen wurde, fand durch Kauf, Tausch und Schenkung beträchtliche Vermehrung.

Der mineralogischen und geologischen Abteilung wurde von Frau Prinzessin Löwenstein-Wertheim-Freudenberg eine größere Sammlung überwiesen. Die Paläontologische Abteilung erhielt eine große Sammlung von Belegstücken zu den Arbeiten von Prof. K. Walther-Montevideo, einige Fische aus der Grube Prinz von Hessen, sowie eine eigenartige Schwefelkiesknolle aus der Kreide der Champagne von Dr. Diehl, Ing. Thomas und Lehrer Weitzel. Einige prachtvolle Schaustücke wurden der mineralogischen und der paläontologischen Schausammlung von ihrem Gönner Dr. A. v. Gwinner überwiesen.

In der Goethewoche wurde in der Eingangshalle vor der Goethebüste die kleine Sammlung von Gesteinstücken aus der Gegend von Karlsbad aufgestellt, die als Joseph Müller'sche Sammlung von Goethe bestimmt und in seinen Werken erwähnt und von Dr. A. v. Gwinner geschenkt wurde.

Der Eintrittspreis in das Museum wurde im Einvernehmen mit den übrigen Museen von Frankfurt auf M. 5.—, für Montag auf M. 10.—, erhöht, während an Sonntagen der Eintritt wie bisher für jeden frei ist. Unsere Mitglieder und ihre Angehörigen haben gegen Vorzeigung der Mitgliedskarte zu allen Öffnungszeiten (täglich 10—1, Mittwochs, Samstags und am 1. Sonntag im Monat von 2—4 Uhr [im Sommer 3—5]) freien Eintritt.

---

[1]) Erfreulicherweise ist diese Liste in ständigem Wachsen begriffen.

Vermögensaufstellung am 31. Dezember 1921

Soll

	M.	Pf.
Senckenbergische Stiftungsadministration	34 285	71
M. Rappsche Stiftung	115 713	60
Hypotheken-Konto	200 000	—
Wertpapiere Legate-Konto	1 779 522	70
Eigene Schuldscheine	50 000	—
Neubau-Konto	76 000	—
Frankfurter Bank	446 157	10
Deutsche Bank	193 719	—
Haftpflicht-Versicherungs-Konto	306	28
	2 895 704	39

Haben

	M.	Pf.
H. Mylius-Stiftung für Gehälter	20 000	—
H. Mylius-Stiftung für Vorlesungen	13 714	29
H. Mylius-Stiftung für Bibliothek	8 571	43
M. Rappsche Stiftung	115 713	60
Rüppell-Stiftung	35 718	37
Cretzschmar-Stiftung	3 065	—
Askenasy-Stiftung	11 427	21
Carl u. Lukas von Heyden-Stiftung	50 000	—
Carl Hermann von Heyden-Stiftung	3 112	50
v. Reinach-Stiftung	48 828	66
v. Reinach-Preis-Kapital	13 191	98
v. Soemmerring-Preis-Kapital	4 597	12
Dr. Tiedemann-Preis-Kapital	4 375	20
Georg Hermann von Meyer-Preis-Kapital	4 985	15
Schränke-Konto	11 716	40
Cretzschmar-Medaille-Kapital	1 400	—
Hermann u. Rosa Weil'sche-Stiftung	100 000	—
Geschenke- und Legate-Konto	1 496 442	36
Extrabeiträge-Konto	229 397	67
Pensions-Konto	50 117	72
Darlehen für Neubau	279 000	—
Neubau-Tilgungs-Konto	42 199	—
Rückstellung für Reisen	8 122	14
Versicherungs-Konto, Feuer und Wasser	3 956	49
Rückstellung f. Paläontologische Schaustücke	2 473	50
Dr. O. Löw-Beer-Darlehen-Konto	6 666	—
Schilling'sche Stiftung	22 000	—
Konto schuldiger Beträge	78 506	70
Uebergangs-Konto	226 405	90
	2 895 704	39

Übersicht der Einnahmen und Ausgaben vom 1. Januar bis 31. Dezember 1921

Einnahmen

	M.	Pf.
Zinsen-Konto, Saldo abzüglich Dotationen an verschiedene Stiftungs-Konti	58 498	80
Mitgliederbeiträge	138 904	20
Erträgnis der Bose-Stiftung	42 035	25
Eintrittsgelder	20 753	30
Verlust im Jahre 1921	184 661	64
	444 853	19

Ausgaben

	M.	Pf.
Unkosten	141 981	47
Gehälter, Pensionen, Renten, Krankenversicherungen	172 939	94
Vorlesungen	7 846	81
Naturalien	17 545	37
Bibliotheksbeiträge	12 742	24
Veröffentlichungen	79 428	76
Feuerversicherung, Prämienzahlung u. Rückstellung	7 713	60
Rückstellungen:		
Haftpflicht-Versicherung	155	—
Pensions-Konto	4 500	—
	444 853	19

Mitteilungen der Verwaltung

Trotz aller Not und trotz der fortwährend steigenden Knappheit der Mittel, die die Gesellschaft ganz dazu verwenden muß, um ihre Angestellten nur einigermaßen bezahlen zu können, wurden die Arbeiten im Museum weitergeführt. Es verdient hervorgehoben zu werden, daß alle Angestellten des Hauses bereitwillig geholfen haben, als es galt, das ganze Museum wieder einmal gründlich zu reinigen. Leider hat sich die Gesellschaft aus finanziellen Gründen genötigt gesehen, vom 1. Juli an wieder nur 4 Stunden arbeiten zu lassen, da sie nicht in der Lage ist, mehr als die Hälfte der tarifmäßigen Löhne aufzubringen. Zwar steigt die Mitgliederzahl fortgesetzt, wie die nachstehenden Listen zeigen, und auch einzelne größere Schenkungen beweisen, daß der berühmte Frankfurter Gemeinsinn nicht ausgestorben ist; trotzdem wird es noch lange Kämpfe kosten, um dem raschen Sinken der Mark und dem entsprechenden Steigen aller Ausgaben nur einigermaßen folgen zu können.

Die Gesellschaft erhielt u. a. von C. Commerell in Hoefen einen großen Betrag zur Erhaltung ihrer wertvollen entomologischen Sammlungen; von Leopold Cassella & Co. wurde eine hohe Summe gestiftet, damit die Veröffentlichungen aufrechterhalten werden können, die für die Senckenbergische Bibliothek und für die Universität eine Lebensfrage sind. Größere Stiftungen sind ihr von Hermann Weil und Carl Hofmann-Berlin zugefallen, und sie hat sich auch an den Magistrat mit der Bitte gewandt, ihr mit einem höheren Beitrage zu helfen. Weiter haben sich zahlreiche Firmen und Privatpersonen zu größeren Jahres-Beiträgen bereit erklärt oder unterstützen das Museum mit Arbeitsmaterial, und immer wieder kommen von allen Seiten Spenden, um das Museum als Wahrzeichen des Frankfurter Bürgersinns zu erhalten. Das Mitgliederverzeichnis, das im vorigen Heft erschienen ist, beweist am besten, wie der Gesellschaft alte und neue Freunde aus allen Kreisen treu zur Seite stehen, und wenn sie hier die Bitte wiederholt, es möge jedes Mitglied, wo und wie es auch immer kann, daran denken, daß eine hundertjährige Geschichte nicht mit einem Zusammenbruch enden darf, so ist sie gewiß, auf allen Seiten Verständnis zu finden.

Aus der Reihe der Arbeitenden (Verwaltungs-) Mitglieder wurden der Gesellschaft entrissen: Ernst Creizenach, der die Gesellschaft mit 1% seines Vermögens zu Erben einsetzte, Sanitätsrat Dr. E. v. Meyer, der Stifter des Georg-Hermann von Meyer-Preises und Geh. Med. Rat Prof. Dr. H. Quincke.

Zu neuen Arbeitenden Mitgliedern wurden gewählt: Oscar F. Oppenheimer, Dr. med. H. Rasor und Stadtrat Prof. Dr. J. Ziehen.

Zu Korrespondierenden Mitgliedern wurden C. Bangert-Kopenhagen und Prof. Dr. A. Johnsen-Berlin ernannt.

Ihrem langjährigen Mitglied Gg. Schlund übersandte die Gesellschaft zum 80. Geburtstag die eiserne Senckenberg-Medaille.

Die Generalversammlung fand am 7. April statt und setzte den Beitrag für die ewige Mitgliedschaft auf 5000 Mark, den Beginn des Geschäftsjahres der Gesellschaft auf 1. Oktober fest. In die Revisionskommission, deren Vorsitzender Eduard D'Orville ist, wurden O. Aschaffenburg und Dr. F. Hausmann neugewählt.

Am 1. April 1922 wurden die Anteilscheine Nr. 7, 123 und 274 ausgelost.

Der v. Reinach-Preis für Mineralogie wurde neu ausgeschrieben, das Askenasy-Stipendium an Hans Heil-Darmstadt als Beihilfe zu einer Studienreise nach Helgoland verliehen.

Empfehlenswerte Bücher

Gothan W., Paläobotanik (Sammlung Göschen 1920). Das kleine mit zahlreichen meist guten Abbildungen versehene Bändchen ist jedem zu empfehlen, der eine erste Einführung in das Gebiet der Paläobotanik wünscht. In äußerster Knappheit, aber mit scharfer Hervorhebung der wichtigsten Tatsachen werden die fossilen Pflanzen in systematischer Reihenfolge behandelt. Literaturhinweise konnten dabei natürlich nicht gegeben werden, doch werden einleitend einige Lehrbücher genannt. Da das Büchlein schon im Laufe des Krieges geschrieben wurde, konnten manche neuere Ergebnisse nicht mehr berücksichtigt werden. *Kr.*

W. Israel: „Plaudereien und Vorträge über Vertreter aus der heimatlichen Tierwelt". Schriften des Thüringer Lehrervereins für Naturkunde, Bd. 2. 1920. Weida. 157 S.

Ein guter Kenner der einheimischen Tier- und Pflanzenwelt, ein warmherziger Bewunderer der Schönheiten unserer Heimat berichtet uns in vorliegendem Schriftchen in leichtem Plaudertone über allerlei häufige, aber meist wenig bekannte Geschöpfe. Mancher Leser, der einen Garten besitzt, wird nicht gewußt haben, wieviele biologische Untersuchungen darin ohne jeden Aufwand von Gerätschaften gemacht werden können, und wieviel Interessantes dabei herauskommt! Auch wird ihm zum Bewußtsein kommen, wie lehrreich ein kurzer Sommerspaziergang in die Wiesen werden kann, wenn man nur die Augen für alles Begegnende offenhält. Den Fliegen, Schaben und der Zecke, diesen Plagegeistern sind eigene belehrende Kapitel gewidmet, die Lebensweise eines „verkannten Wohltäters", des Ohrwurms, wird in einem weiteren dargelegt. Besondere Beachtung verdienen die drei Abschnitte, die von der Flußperlmuschel, dem „Portemonnaie des Wassermannes" handeln; in ihnen wird das Leben dieses Tieres sowie die Perlenfischerei behandelt, und es wird auch auf die betrübliche Tatsache hingewiesen, daß infolge der Ableitung von Fabrikabwässern die sogenannten Perlbäche nach und nach veröden, die Flußperlmuscheln dem Aussterben entgegengehen.

Dieser kurze Auszug aus dem Büchlein wird beweisen, daß sein Inhalt allen Naturfreunden Neues und Fesselndes bietet, und daß wir es deshalb unseren Lesern auf das wärmste empfehlen können. *H.*

Neue Mitglieder

Das zweite Heft des Berichts hat ein Verzeichnis unserer sämtlichen Mitglieder bis zum 31. Dezember 1921 gebracht. In der Zeit vom 1. Januar bis zum 30. Juni haben sich die nachstehend verzeichneten Persönlichkeiten der Gesellschaft angeschlossen, um ihr zu helfen:

Stiftungsmitglieder:

Geh. Reg. Rat Dr. h. c. Arthur von Weinberg

Förderer des Museums:

Prof. Dr. Jan Versluys, Hilversum
Thomas Schmidt-Newyork
Dr. A. Gutzwiller-Flix
Johann Georg Mohr
Frau A. Busch-St. Louis

Ewige Mitglieder:

Freiherr Justinian v. Günderrode
Heinrich Hoffmann, Offenbach
Gebrüder Klingspor, Offenbach
Dr. G. A. Rumpf, Auerbach
Privatdozent Dr. Felix Rawitscher, Freiburg i. Br.
Frau Cläre Bücking, Höchst
Adolf Königsberger, Sorau
Dr. M. Sirks, Wageningen
Generalkonsul Carl v. Weinberg
Justizrat Dr. h. c. Justus Haeberlin
Frau Lili Oetling, Mexiko
Frau Elisabeth Grieser
Dr. h. c. Alfred Ganz, St. Niklausen
Frau Valerie Ganz, St. Niklausen
Ludwig Ph. M. Marck
Dr. Otto Jeidels, Berlin
Karl Wörther
Lehrer Hans Bessler, St. Gallen
Frau Johanna Bekker, Hofheim
W. Mayer-Alberti, Koblenz-L.
Frau Ottilie Koppel, Mannheim
Dr. ing. h. c. Ernst Schiele, Hamburg

Jährlich beitragende Mitglieder:

Die Zahl der beitragenden Mitglieder, die am 31. Dezember 1921 5538 betrug, stieg bis zum 30. Juni auf 5836. Wir bitten alle unsere Freunde, uns zu helfen, daß diese erfreuliche Steigerung der Mitgliederzahl anhält.

Abendroth, Alfred, Mittelschullehrer
Ambronn, Hugo, Eisenbahnobersekretär
Apitz, Hermann, Lehrer
Armbrecht, Eugen, Oberpostinspektor
Arnold, Joseph, Stadtbaumeister
Bach, Valentin
Bade, Hans, Dr. med.
Bahling, Alfred, Oberpostsekretär
Balzer, Konrad, Oberpostsekretär
Barag, Georg, stud. med.
Baring, Frl. Mathilde
Baum, Emil, Eisenbahningenieur
Baum, Frau Rosa
Bausamer, Frl. Margarete, Hofheim
Beck, Willi, Offenbach
Belz, Karl
Bensheim, Frau Hedwig
v. Bergmann, G., Prof. Dr.
Bertling, Hermann, Stadtbaumeister
Bischof, Heinrich Max
Bischof, Severin
Blank, S.
Bloch, Adolph
Blum, Frau L., Bad Homburg
Böcker, Gustav
Bogen, Arthur, Redakteur
Bohren, Bruno
Bohrmann, Frl.

Böres, Wilhelm
Bouschong, Ferdinand, Oberpostsekretär
v. Braun, Julius, Prof. Dr.
Bruder, Adolf
Brum, A., Sossenheim
Brünnert, Hilmar, Ingenieur
Bublitz, Heinrich, Chemiker, Züschen
Bücking, Hermann, Höchst
Busse, Fritz
Canals, S.
Carle, Frau Lena
Chemische Fabrik M. Jacobi A. G.
Chemische u. Pharmazeutische Werke Mayer-Alapin A. G.
Christ, Wilhelm, Dr., Offenbach
Christ, Frau Dr. W., Offenbach
Corcilius, Otto, Oberpostsekretär
Cost, Ludwig, Dr., Bad Homburg
Crass, Philipp, Mainkur
Cronheim, Ernst
Dannenberg, Karl, Dr.
Defize, Louis
Dehn, Max, Prof. Dr.
Deitenbeck, Otto
Deschauer, A., Privat-Doz. Dr., Bonn
Diegelmann, Hermann, Syndikus
Diehl, A., Bickenbach
Diehl, Ph.
Diehl, Martin, Studienreferendar
Dietlein, Willi
Dietrich, Frl. Emma
Dietrich, Friedrich, Hausen-Raitbach
Dietrich, Heinrich, Postsekretär
Dionysius, Hugo
Dittus, Hermann, Hofheim
Dobronz, Johann, Postamtmann
Dohm, Rektor, Gerolstein
Drebenstedt, Walter
Dreher, Ernst, Direktor
Ehrenberg, A., Prof., Darmstadt
Ehrig, Caesar, Postsekretär
Eickemeyer, Frl. Hedwig
Einwächter, Hugo, Ingenieur
Eisemann, Frl. Linna
Engelhardt, Gustav
Engelmann, Otto, Oberpostsekretär
Erlenbach, W., Dr.
Falkenbach, Wilhelm, Oberpostsekretär
Falkenroth, Paul, Fabrikant, Haspe
Filter, Richard, Bad Homburg
Fischer, Ernst, Oberpostsekretär
Fischer, Philipp, Offenbach
Fischer, Frl. Susanne
Fleischer, Hermann, Postinspektor
Flick, Anton, Postsekretär
Fliegel, Peter, Postsekretär
Florian, Karl, Oberpostsekretär
Frankfurter Bronzefarben- und Blattmetallfabrik Julius Schopflocher
Frankfurter Verkehrsverein
Froschhäuser, Jean
Fürth, David
Futterknecht, Paul
Gamburg, Ferd. H.
Ganz, Caesar, Mainz
Geck, Wilhelm, Oberpostsekretär
Gehring, Fridolin
Geiger, Frl. Emmy
Gewerkschaftskartell, Höchst
Geyser, Eduard
Giebel, August
Görg, Aloys, Lorsbach
Goertz, Frl. Marie
Goette, Heinrich
Goetze, Max
Goetze, Paul, Prof. Dr.
Grohé, August
Grote, Heinrich
Grundberger, Karl, Studienrat, Offenbach
v. Gültlingen, Emil, Freiherr
Gut, Philipp
Haas, Adolf
Haas, Heinrich
Haas, Wilhelm, Oberpostsekretär
Hack, Karl, Oberpostsekretär
Haeberlin, Carl, Dr. med., Bad Nauheim
Haeberlin, Frau Dr. C., Bad Nauheim
Haeberlin, Heinrich E., Altona-Othmarschen
Hahn, Richard, Stadtbaumeister
Halberstadt, Julius
Hamburger, Anna, Frl. Dr., Mannheim
Hanau, Alfred, Dr.
Hart, Hermann
Haertel, Hermann, Ingenieur
Harth, Fr., Dipl.-Ing.
Hartmann, Fr. Paul, Dentist
Hasselbach, Johannes, Oberpostsekretär
Hecht, James
Hecht, Paul
Helgers, Joh. Ed.
Heller, Frau Karoline
Hentschel, Paul, Postinspektor
Henzel, Ludwig, Büdingen
Heraeus, W., Dr., Hanau
Herbold, Georg, Postsekretär
Hermann, Albert, Dr., Griesheim
Herr, Karl, Oberpostsekretär
Hertel, August, Ingenieur
Herzberg, Max K., Direktor, Berlin
Hessemer, Frl. Sophie
Heussner, Oscar, Architekt
Heyne, Wilhelm, Höchst
Hilke, Frl. Martha
Hintze, Robert
Hofmann, Friedrich
Hofmann, Frl. Ida
Hofmann, Joh. Conr.

Hofmeister, Heinrich
Hornung, Wilhelm, Oberpostsekretär
Hotz, Ernst, Dr., Höchst
Höxter, Hans
Hupertz, Frau Staatsanwalt
Huppe & Bender, Offenbach
Jaeckel, Hugo, Wiesbaden
Jaeckel, Frau Hugo, Wiesbaden
Jacobi, Eugen, Dipl.-Ing. Dr.
Jacoby, Frl. Charlotte, Dipl.-Handelslehrerin
Jaeger, F., Dr., Prokurist
Jakobi, Hermann, Kriftel
Jandorf, W.
Janthur, Richard
Illig, Kurt, Dr., Berlin
Jünger, Karl
Just, Paul
Just, Frau Anna
Justus, Ernst
Kahn, Rudolf, Offenbach
Kalk, Lehrer
Kalt, Hans, Oberpostsekretär
Kamp, Jacob
Kämpfert, Walter, stud. rer. pol.
Kämpfert, Wolfgang, cand. phil. nat.
Karthaus, Frl. Elly
Katzenmeier, Heinrich, Oberpostsekret.
Kaufmann, Gustav M.
Kaufmännischer Verein
Kavaleff, I., Konsul, Wiesbaden
Kayser, Frl. Mathilde
Kehrhahn, Frl. Clara
Keller, Emil
Kern, Frl. Aenne
Kiel, Franz Georg, Dr., Bonn
Kilb, Hermann
Kilp, Hermann
Kircher, Adolf, Dr., Höchst
Kirchner, Alex
Kirschnick, Emil, Postsekretär
Kissinger, H.
Klaas, Gustav, Lehrer
Klee, Jakob
Klee, Frau Henriette
Kleeblatt, Fritz, Dr. med., Bad Homburg
Kliem, Franz
Klingspor, Karl, Dr. Ing., Offenbach
Klingspor, Wilhelm, Offenbach
Klob, Nikol, Offenbach
Knoblauch, Gustav, Sao Paulo
Knoblauch, Ludwig
Knorth, Paul, Dipl.-Ing., Höchst
Koch, Frl. Anna
Köhler, L., Darmstadt
Kolfhaus, Emil
Königsbrügge, Frl. Emilie
Kornab, Karl, Oberpostsekretär
Kottek, Dr. med., Bad Homburg
Kramm, Viktor
Krank, Hermann
Krumm, Anton, Offenbach
Kuhn, Alexander
Kuhn, Frau Prof., Parana
Kühne, Gustav, Oberpostinspektor
Kühne, Ph.
Kunz, Joh. Peter
Lampus, Fritz
Landmann, Frl. Helene, Lehrerin
Landshut, Frau Margot, Zahnärztin
Lauer, Robert, Oberpostsekretär
Lauster, Heinrich
Lazarus, Carl
Lehrerkollegium der Glauburgschule
Lenz, Adolf, Oberpostsekretär
Levi, Edwin
Levy, Otto
Link, Willi
Litzkendorf, Friedrich, Postschaffner
Loreth, P., Pfarrer
Loth, Frau E., Utrecht
Ludwig & Mayer, Schriftgießerei
Mäckle, Jakob
Magister, Alfred
Maier, Apotheker, Griesheim
Maier, Fritz
Maier, Max, Dr.
Manger, Rudolf, Oberpostsekretär
Mappes, Frau Dr. Willi
Markloff, Julius, Oberpostsekretär
Martin, Gustav, Oberpostsekretär
Marx, Rudolf, Stadtbaurat
Maschinenfabrik Moenus A. G.
Mayer, Louis
Mayer, Robert
Meier, Walter
Meincke, Willy, Oberursel
Mengel, Rudolf, Traben-Trarbach
Menshausen, Hans, Bad Homburg
Merkelbach, Frau Angelika
Metz, Gustav, Oberpostsekretär
Meyer, Adolf, Landgerichtsrat
Meyer, Carlo
Meyer, G. H.
Meyer, Heinrich, Dr., Höchst
Meyer, Frl. Leonie
Michel, Frl. Rosa
Micko, Wilhelm
Mock, Josef
Mohr, M., Betriebsdirektor
Moscherosch, Frl. Johanna
Mothes, Paul
Muhl, Heinrich, Oberpostsekretär
Müller, Ernst, Niederursel
Müller, Gustav, Postinspektor
Müller, Johann, Oberpostsekretär
Müller, M.
Munk, Otto, Hofgut Schnepfenhausen bei Hadamar

Muno, Philipp, Postinspektor
Nathan, Frau Alfred
Naumann, D.
Neeb, Heinrich, Postassistent
Neppach, Frl. Elisabeth
Neu, Hans, Dr. med.
Neuburger, G. A.
Neue, Paul, Postsekretär
Neumark, Haim
Nies, Eugen, Postinspektor
Nitschke, Willy
Nonne, Heinrich, Apotheker, Oberursel
Nossbaum, Frau

Oberbeck, Carl
Oswald, W. E., Verlagsbuchhändler
Otter, Ernst, Oberpostsekretär
Oettinger, Emil

Pehl, Josef, Postsekretär
Peter, Heinrich, Direktor
Petersen, Ernst, Oberpostsekretär
Petry, Georg, Wixhausen
Peyinghaus, Fabrikant, Egge bei Volmarstein
Pfeiffer, Albert, Ingenieur, Bergen
Pfeil, Karl, Oberpostsekretär
Pincus, Siegmund, Prof. Dr., Berlin
Plugaiczyk, Frl. Emme
Poppelbaum, Hermann, Dr.
Preusser, Heinrich, Haspe
Pudenz, Hugo, Oberpostsekretär
Pütz, Theodor

Quincke, B., Frau Geheimrat

Rahm, Hans, Amtsbaurat, Dipl.-Ing.
Rahmer, Günther, cand. med. dent.
Ranft, Walter, Ingenieur
Rapp, Adolf
Rasor, Otto M.
Reh, Hans, Dr.
Reichert, Hugo, Oberpostsekretär
Reichsverband der Bankkassenboten u. technischen Bankangestellten, Ortsgruppe Frankfurt a. M.
Reil, Frl. Emmy, Oberursel
Rein, Christian
Reinhardt, Carl
Rennklub, Frankfurt a. M.
Reusch, Karl, Oberpostinspektor
Richter, Ernst
Rieger, Adolf, Ingenieur
Rieger, Emil, Oberpostsekretär
Ries, Conrad
Ris, C., Dr., Mühlheim a. M.
Rittweger, Ernst, Bildhauer
Rohmer, Martin, Dr., Soden
Rohrbeck, G., Reg. Med. Rat Dr.
Roosen, Franz, Dr., Offenbach
Roesecke, Arno
Rosenau, Hugo
Rosenkranz, Hans
Rosenthal, Bertram, cand. med., Bad Homburg
Rosenzweig, Hugo
Ruoff, Fritz, Domänenpächter, Domäne Konradsdorf
Ruppel, Franz

Sage, Kurt, Dipl.-Ing., Höchst
Samans, Geh. Baurat, Berlin
Saul, Hans, Bad Homburg
Schade, B.
Schäfer, Frl. Elly
Schaus, Walter
Schecker, Conrad
Schenkelberg, Karl, Oberpostsekretär
Schewe, W., Eisenbahninspektor
Schirg, Josef, Oberpostsekretär
Schirmer, Ludwig, Oberpostsekretär
Schlafke, Wilhelm
Schleussner A. G., Dr. C.
Schmeling, Richard
Schmid, Richard, Dr. Ing., Höchst
Schmidt, Wilhelm, Friedberg
Schmillen, Hermann, Bankdirektor
Schneider, Frl. Auguste
Schneider, Walter, Bankprokurist
Schnell, August
Schnell, M., Schornsteinfegermeister
Schnetzler, Ebernard
Schnurr, Hans, Bad Homburg
Schombardt, F. A., Cassel
Schornstein, Waldemar, Dipl.-Ing., Maglern
Schottlaender, Julius, Gonsenheim
Schoettler, Albert, Fabrikant, Haspe
Schrecker, Robert
Schuhler, Ferdinand, Direktor, Beurig
Schueler, Carl
Schumacher, Frl. Klara
Schumacher, Frau Pauline
Schumann, Otto, Dr.
Schuessler, Eduard
Schuster, Martin
Schuster, Rudolf
Schutzbach, Friedrich, Oberpostsekretär
Schwarz, Gustav
Schwer, Emil
Seibel, Emil, Oberpostsekretär
Seibel, Heinrich, Berufsgenossenschaftssekretär
Seip, Philipp, Oberpostsekretär
Seitz, G., Oberingenieur
Seitz, Frl.
Siebert, Jean, Fabrikant, Hanau
Siebert, Wilhelm, Fabrikant, Hanau
Sieburg, Albert, Oberpostinspektor
Soltans, Karl, Dr. med.
Sossenheimer, Julius
Spitznagel, Friedrich, Eisenbahnoberinspektor

Staudermann, Willi
Steigerwald, Ludwig, Postsekretär
Steiner, Franz
Stemmler, Heinrich
Stenger, Julius W.
Sterzel, Gg. Louis
Stiebel, Paul
Stiefel, Frau Sophie, Varendorf
Stock, Carl, Bildhauer
Stock, Frau Margrit
Stöcker, Eduard, Dr.
Straessle, Franz, Bankbeamter
Straessle, Karl
Strauss, Hermann
Strauss, Joseph
Stricker, Wilhelm, Lehrer
Strobel, Jakob, Oberpostsekretär
Thalheimer, Siegfried
Thämer, Kurt, Dipl.-Ing., Soden
Till, Hermann, Prof. Dr.
Traumann, Karl, Dr., Mainz
Troll, Paul
Ullmann, Otto, Dr.
Vallberg, Gustav, Schreinermeister
Verein der Hochspessartfreunde Rothenbuch E. V.
Vogt, Oscar, Dipl.-Ing., Fechenheim
Völcker, C., Dr., Apotheker, Traben-Trarbach
Vallengren, Frau M.
Wallschmitt, Karl, Studienrat Dr., Offenbach
Weber, Karl
Weber, Karl, Oberpostsekretär
Wegener, A., Stadtbaumeister
Weidner, Otto
Weismann, Otto
Wentzel, Jakob
Werner, Hermann, Oberpostsekretär
Weser, Frl. E., Bad Homburg
Wessel, Steuerinspektor
Weyand, Otto, Oberlandesgerichtsrat
Weydt, Georg, San.-Rat Dr.
Wittmann, Paul, Ingenieur
Wolf, Arnold
Wollstädter, Wilhelm, Postinspektor
Worms, Frl. Lilli
Wormser, Frau J., Amsterdam
Wüsthoff, Ernst
Young, Niels, Dr.
Zacharias, Frl. Helene, Königstein
Zaja, Otto
Zeiss, Jakob
Zeller, Hermann, Oberpostinspektor
Zipp, Karl, Oberpostsekretär

Berichtigungen:

Die Mitteilung über das Edelkastaniensterben im Taunus in Heft 1 dieses Berichts ist von der Redaktion irrtümlich als ein „Aufsatz" von M. Möbius, der sie uns aus den Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft zugehen ließ, abgedruckt worden.

Auf Seite 52 ist eine Zeile ausgefallen. Etwas unter der Mitte der Seite muß der Satz heißen: die dünnschaligen Anodonten zerspaltete ein Schlag mit dem starken Schnabel, die dickschaligeren Unionen wurden ans Ufer getragen und dort an den Ufersteinen zerschlagen.

52. Bericht Heft 1

SENCKENBERGISCHE NATURFORSCHENDE GESELLSCHAFT

1817—1922

„ICH WILL DER WISSENSCHAFT EINEN TEMPEL GRÜNDEN"

DR. MED. JOHANN CHRISTIAN SENCKENBERG 1707—1772

AUS NATUR UND MUSEUM

INHALT:

	Seite
Vortrag: Dr. Arthur v. Weinberg: Die Grenzen der Relativität	1
Aufsätze: M. Möbius: Edelkastaniensterben im Taunus . . .	28
F. Haas: Der Kühkopf, eine Naturdenkmalinsel im Rhein	29
F. Drevermann: Eine paläontologische Exkursion auf den Kühkopf im Jahre 1921	48
Aus dem Museum	56
Mitteilungen der Verwaltung	58
Empfehlenswerte Bücher	59
Neue Mitglieder	60

Frankfurt am Main, März 1922

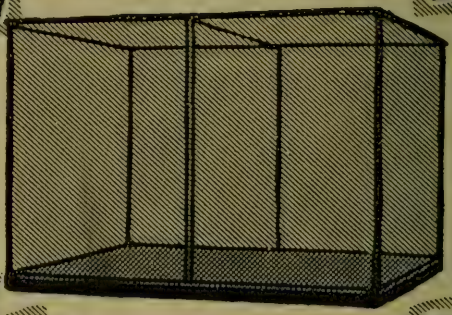
Selbstverlag der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft

Auslieferung für den Buchhandel: W. Junk, Berlin W. 15, Sächsische-Straße 68

Preis des Jahrgangs M. 50.—. Preis des Heftes M. 15.—.

Kühnscherf

„KÜHNSCHERF"
Museums-Schränke
aus Metall und Glas



Aug.
Kühnscherf & Söhne
Spezialfabrik für Museumseinrichtungen
Dresden-A.

Hermann Wronker

Aktiengesellschaft

Frankfurt am Main

Zeil 101-105

Modernes Warenhaus
Günstigste Bezugsquelle
aller Artikel für Mode
Luxus und Haus-Bedarf

BANKENGEMEINSCHAFT

DARMSTÄDTER-NATIONALBANK

BERLIN

Bank für Handel und Industrie (Darmstädter Bank) — Nationalbank für Deutschland Kommanditgesellschaft auf Aktien

Gegenseitige Haftung

Kapital und Reserven über 1 Milliarde Mark

Über 200 Niederlassungen — **Über 100 Depositenkassen**

BANK FÜR HANDEL UND INDUSTRIE

(Darmstädter Bank)

Filiale Frankfurt am Main

Direktion: Neue Mainzerstraße 59

Fernsprechanschluß im Ortsverkehr Römer 1140—1151
„ im Fernverkehr Hansa 8080—8085
Postscheck-Konto Frankfurt a. Main Nr. 888

Depositenkassen:

A	**Stadtbüro,** Neue Mainzerstr. 60,	Fernspr. Taunus	2420—2421
B	**Hauptwache,** Zeil 126,	„ Hansa	5416—5417
C	**Sachsenhausen,** Schneckenhofstr. 1/3	„ „	7140—7141
D	**Kaiserstraße 73**	„ „	5453 u. 7687
E	**Bockenheim,** Adalbertstraße 4a	„ Taunus	4673—4674
F	**Lencohaus,** Osthafenplatz 6/8	„ Hansa	339 u. 342

Verantwortlich für die Schriftleitung: Dr. Rud. Richter; für die Anzeigen: G. W. Fries.
Druck: Universitäts-Druckerei Werner u. Winter, G. m. b. H., sämtlich in Frankfurt a. M.

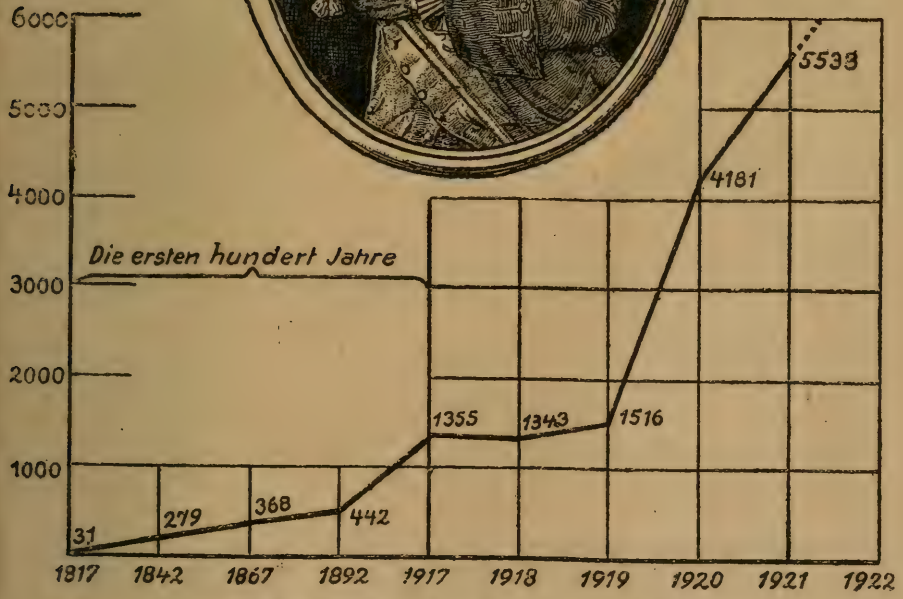
Beachten Sie Seite 68!
Sind Ihre Bekannten und Freunde Mitglieder unserer Gesellschaft?

52. Bericht, Heft 2

Die Mitglieder
der
Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft

„Ich will der Wissenschaft einen Tempel gründen"

Johann Christian Senckenberg 1707—1772



Sorgt, dass die Zahl der Mitglieder weiter steigt!

Frankfurt am Main 1922
Selbstverlag der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft
Auslieferung für den Buchhandel: W. Junk, Berlin W. 15, Sächsische-Strasse 68

Kühnscherf

„KÜHNSCHERF"
Museums-Schränke
aus Metall und Glas
Aug.
Kühnscherf & Söhne
Spezialfabrik für Museumseinrichtungen
Dresden-A.

Hessenberg
FRANKFURTA
SEIT 1780
Juwelen, Gold und
Silberwaren
Kaiserstr. 13

Hermann Wronker
Aktiengesellschaft
Frankfurt am Main
Zeil 101-105

Modernes Warenhaus
Günstigste Bezugsquelle
aller Artikel für Mode
Luxus und Haus-Bedarf

BANKENGEMEINSCHAFT

DARMSTÄDTER-NATIONALBANK

BERLIN

Bank für Handel und Industrie (Darmstädter Bank)

Nationalbank für Deutschland Kommanditgesellschaft auf Aktien

Gegenseitige Haftung

Kapital und Reserven über 1 Milliarde Mark

Über 200 Niederlassungen — Über 100 Depositenkassen

BANK FÜR HANDEL UND INDUSTRIE

(Darmstädter Bank)

Filiale Frankfurt am Main

Direktion: Neue Mainzerstraße 59

Fernsprechanschluß im Ortsverkehr Römer 1140—1151
„ im Fernverkehr Hansa 8080—8085
Postscheck-Konto Frankfurt a. Main Nr. 888

Depositenkassen:

A Stadtbüro, Neue Mainzerstr. 60,	Fernspr.	Taunus 2420—2421
B Hauptwache, Zeil 126,	„	Hansa 5416—5417
C Sachsenhausen, Schneckenhofstr. 1/3	„	„ 7140—7141
D Kaiserstraße 73	„	„ 5453 u. 7687
E Bockenheim, Adalbertstraße 4a	„	Taunus 4673—4674
F Lencohaus, Osthafenplatz 6/8	„	Hansa 339 u. 342

Verantwortlich für die Schriftleitung: Dr. F. Haas; für die Anzeigen: G. W. Fries.
Druck: Frankfurter Societäts-Druckerei G. m. b. H., sämtlich in Frankfurt a. M.

52. Bericht Heft 3—4

SENCKENBERGISCHE NATURFORSCHENDE GESELLSCHAFT

1817—1922

„ICH WILL DER WISSENSCHAFT EINEN TEMPEL GRÜNDEN"

DR. MED. JOHANN CHRISTIAN SENCKENBERG 1707—1772

AUS NATUR UND MUSEUM

AUS DEM INHALT:

	Seite
W. Wenz: Die Entwicklungsgeschichte der Steinheimer Planorben	135
H. Petersen: Der mechanische Apparat des Tierkörpers	159
A. Seitz: Optische Täuschung als Schutzmaßregel	172
A. Jassoy: Die obere Donau, ein sterbender deutscher Fluß	174
Wissenschaftliche Sitzungen	181
Aus dem Museum	190
Mitteilungen der Verwaltung	194
Empfehlenswerte Bücher	195
Neue Mitglieder	196
Berichtigungen	200

Frankfurt am Main, 1922

Selbstverlag der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft
Auslieferung für den Buchhandel: W. Junk, Berlin W. 15, Sächsische-Straße 68

Preis des Jahrgangs M. 50.—. Preis des Heftes M. 15.—.

Kühnscherf

„KÜHNSCHERF"
Museums-Schränke
aus Metall und Glas
Aug.
Kühnscherf & Söhne
Spezialfabrik für Museumseinrichtungen
Dresden-A.

Hermann Wronker

Aktiengesellschaft

Frankfurt am Main

Zeil 101-105

Modernes Warenhaus
Günstigste Bezugsquelle
aller Artikel für Mode
Luxus und Haus-Bedarf

BANKENGEMEINSCHAFT

DARMSTÄDTER-NATIONALBANK

BERLIN

Bank für Handel und Industrie (Darmstädter Bank)

Nationalbank für Deutschland Kommanditgesellschaft auf Aktien

Gegenseitige Haftung

Kapital und Reserven über 1 Milliarde Mark

Uber 200 Niederlassungen **Uber 100 Depositenkassen**

BANK FÜR HANDEL UND INDUSTRIE

(Darmstädter Bank)

Filiale Frankfurt am Main

Direktion: Neue Mainzerstraße 59

Fernsprechanschluß im Ortsverkehr Römer 1140—1151
„ im Fernverkehr Hansa 8080—8085
Postscheck-Konto Frankfurt a. Main Nr. 888

Depositenkassen:

A	**Stadtbüro,** Neue Mainzerstr. 60,	Fernspr.	Taunus 2420—2421
B	**Hauptwache,** Zeil 126,	„	Hansa 5416—5417
C	**Sachsenhausen,** Schneckenhofstr. 1/3	„	„ 7140—7141
D	**Kaiserstraße 73**	„	„ 5453 u. 7687
E	**Bockenheim,** Adalbertstraße 4a	„	Taunus 4673—4674
F	**Lencohaus,** Osthafenplatz 6/8	„	Hansa 339 u. 342

Verantwortlich für die Schriftleitung: Dr. F. Haas; für die Anzeigen: G. W. Fries.
Druck: Universitäts-Druckerei Werner u. Winter, G. m. b. H., sämtlich in Frankfurt a. M.

esellschaft
Main

(43.58) F 1

AMNH LIBRARY
100126965